La naturaleza

TIM DAVIS / TONY STONE

¿Qué es la biosfera?

Son las zonas de aire, suelo y agua de la superficie terrestre, ocupadas por seres vivos. La inmensa variedad de especies que constituye la biosfera abarca desde el tamaño de un virus o un alga microscópicos, hasta las enormes sequoias y ballenas.

DANIEL COX / TONY STONE

ALDO CHIAPE

● La lengua larga y pegajosa de los sapos es la "herramienta" ideal para capturar a sus presas.

¿Qué ocurriría si desaparecieran todas las plantas?

Desaparecería la vida sobre la Tierra. Las plantas son el primer eslabón de la **cadena alimentaria** y los únicos seres vivos capaces de producir su alimento. De ellas se nutren los **animales herbívoros** que son, a su vez, alimento de los **carnívoros**

¿Existen animales asesinos?

No. Los animales matan para alimentarse o defenderse. Cuando un animal caza a otro para comérselo, el cazador recibe el nombre de **predador** y el que es cazado se llama **presa**.

¿Cómo se distribuye el agua en nuestro planeta?

La mayor parte del agua en la Tierra –casi un 98%– se encuentra en **estado líquido** en los océanos, lagos, ríos y arroyos. Del 2% restante, una parte, en **estado sólido**, constituye los hielos polares y los glaciares; otra parte, en **estado gaseoso**, se encuentra en la atmósfera. También hay agua en el suelo y en el cuerpo de los organismos vivos.

¿Cómo se relacionan el agua y el Sol?

Se relacionan a través del **ciclo del agua**. La **energía** solar calienta el agua que está en el suelo y también la de los océanos, ríos, lagos y arroyos. El agua, por acción del calor, se convierte en **vapor**. Ese vapor –que es agua en **estado gaseoso**– sube hacia la

La teoría de la evolución

Actualmente, casi sin excepción, los biólogos están convencidos de que todos los organismos vivos, incluyéndonos a nosotros, aparecieron en la Tierra evolucionando a partir de formas más primitivas. **Charles Darwin** (1809-1882) fue el fundador de la **Teoría Moderna de la Evolución**, aunque no fue el primero en suponerla. Ya los filósofos griegos tenían la idea de que los nuevos organismos surgían a partir de cambios ocurridos en otros más antiguos.

ALDO CHIAPE

● El guepardo es un animal carnívoro. Puede perseguir a sus presas a una velocidad asombrosa.

● Los murciélagos son los únicos mamíferos que pueden volar. Cuando duermen se cuelgan cabeza abajo.

ALDO CHIAPE

atmósfera. Allí se enfría y se **condensa**, transformándose nuevamente en agua **líquida**. Ésta cae sobre la Tierra en forma de **lluvia**. A veces, cuando la temperatura es muy baja, el agua de lluvia se transforma en **nieve**.

consumidores: necesitan de otros organismos para alimentarse y vivir. Hay **hongos parásitos**, que viven a expensas de otros seres vivos, y **hongos saprófitos**, que se desarrollan sobre restos de animales o vegetales muertos.

¿Por qué los hongos no son plantas?

No son plantas porque no tienen **clorofila**; por lo tanto, no pueden hacer **fotosíntesis** ni producir las sustancias que les sirven para alimentarse. Los hongos, como los animales, son

PICCA - RAVANAGLIA

● Los hongos crecen en lugares húmedos y oscuros.

¿Cuántos...

...son los reinos de la naturaleza?

Hace muchos años se conocían **tres reinos:** animal, vegetal y mineral, y hasta hace poco, a los seres vivos se los clasificaba en plantas y animales. En el siglo XX, gracias a los avances en la investigación científica y tecnológica, se conocieron nuevos datos que cambiaron los conceptos sobre la clasificación de los seres vivos. Hoy se agrupan en **cinco reinos**: Moneras, Protistas, Hongos, Plantas y Animales.

● El paramecio es un organismo unicelular que pertenece al reino de los Protistas.

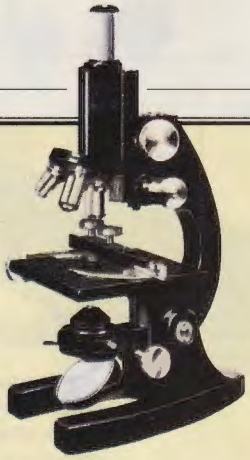
¿Qué...

...son los virus?

Son organismos tan especiales que los científicos no los incluyen, todavía, en ninguno de los cinco reinos; se reproducen **únicamente** cuando penetran en el interior de una célula, a la que parasitan y destruyen. Por ejemplo, el **virus del sida** se aloja en los linfocitos T, células de nuestro **sistema inmunitario**.

GUSTAVO FAZIO / CLARÍN

● El viento que mueve las embarcaciones a vela es aire en movimiento.



● Gracias al microscopio, conocemos con detalles muchos objetos que no podemos observar a simple vista.

¿Por qué...

...no vemos el aire?

Porque está formado por una mezcla de gases y éstos, generalmente, son invisibles a nuestros ojos. Pero, aunque no se ve, el aire es un cuerpo; por lo tanto, pesa y ocupa lugar.

¿Cuándo...

...se inventó el microscopio?

En 1675, el holandés Antonio van Leeuwenhoek –especialista en tallar lentes– fabricó el **primer microscopio**. Los primeros microscopios producían imágenes borrosas y no se podía observar en detalle la estructura de los seres vivos; 35 años después de la invención de Leeuwenhoek, se logró un microscopio con el que se pudo observar por primera vez una célula.

¿Qué es un ecosistema?

STUART WESTMORLAND / TONY STONE

Es el conjunto de seres vivos y no vivos que se relacionan e interactúan entre sí. Hay ecosistemas acuáticos y terrestres; pequeños, como los que se forman en un árbol, y enormes, como los de una selva.

● Dos ciervos machos pelean por una hembra. Es un caso de **relación intraespecífica**.

SLONGO

¿Qué factores influyen en el funcionamiento de un ecosistema?

Los ecosistemas cambian constantemente. Los **organismos vivos** y el **ambiente** interactúan para que esos cambios sucedan. Cuando los cambios son provocados por **seres vivos** se habla de **factores bióticos** (con vida). En cambio, si se deben a **elementos climáticos** o **ambientales** reciben el nombre de **factores abióticos** (sin vida).

¿Cómo se relacionan los seres vivos entre sí?

Las relaciones entre los seres vivos se pueden clasificar en dos grandes grupos: **intraespecíficas** e **interespecíficas**. Las primeras se dan entre individuos de una misma especie. Por ejemplo: dos machos compiten por una hembra. Las segundas, entre individuos de diferentes especies. Por ejemplo, una hiena y un león que compiten por el alimento.

¿A qué se llama parasitismo?

Es la relación entre dos seres vivos de diferentes especies, en la cual uno se beneficia y el otro se perjudica.

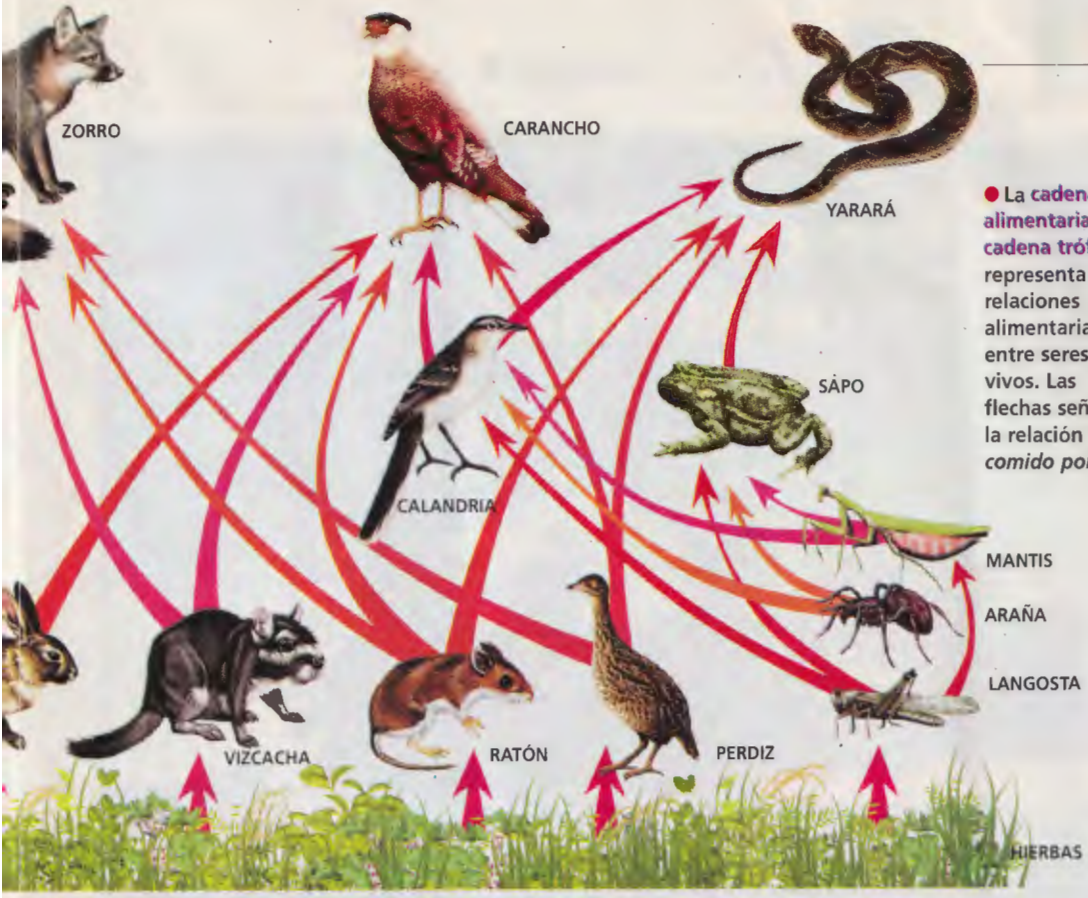
● Los caball herbívoros: alimentan d vegetales.

Carroñeros y descomponedores

Los carroñeros son **consumidores** que se alimentan de presas muertas, en lugar de capturar animales vivos. Los **descomponedores** son también consumidores; se alimentan de restos de seres vivos; tienen la capacidad de utilizar compuestos químicos, como por ejemplo la celulosa, que no puede ser usada por otros animales. Por acción de los descomponedores las **sustancias orgánicas** se transforman en **inorgánicas**.

SLONGO

● El sem mar pue



● La **cadena alimentaria** o **cadena trófica** representa las relaciones alimentarias entre seres vivos. Las flechas señalan la relación *"es comido por"*.

llos son
: se
de

El cuervo es **omnívoro**: se alimenta de millas, frutas y pequeñas aves o amíferos. También es **carroñero**, porque ede comer restos de animales muertos.

¿Cuándo se forma una red alimentaria?

Cuando varias cadenas alimentarias se relacionan a través de un eslabón común.

¿Qué es un nicho ecológico?

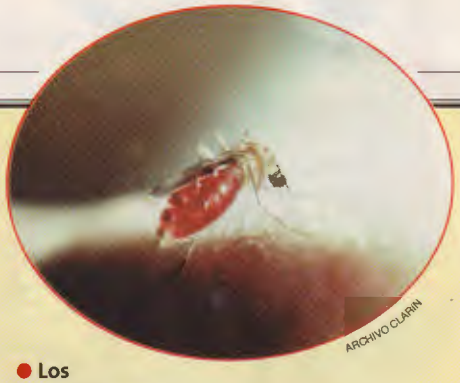
Es el lugar que ocupa, dentro de un ecosistema, un determinado ser vivo, pero también es la "actividad" que realiza como integrante del mismo para mantenerse vivo. Especies muy diferentes pueden tener el mismo nicho ecológico.

● Estas aves, que viven en ecosistemas diferentes, ocupan el mismo nicho ecológico.

¿Quiénes...

...forman una población?

Un conjunto de individuos de la misma especie que durante un tiempo habitan en un lugar y un espacio determinados. Dentro de un ecosistema, las diferentes poblaciones se relacionan entre sí y, de ese modo, constituyen una **comunidad biótica.**



ARCHIVO CLARÍN

● Los mosquitos son ectoparásitos y a través de su picadura pueden transmitir enfermedades.

ANDRES BONETTI

● Una población de pingüinos de Magallanes.

¿Dónde...

...viven los parásitos?

Algunos se alojan dentro de otro ser vivo (que es su **huésped**); son los **endoparásitos**. Otros –los **ectoparásitos**– viven sobre el cuerpo del huésped.

¿Cómo...

...se mantiene en equilibrio un ecosistema?

Cuando la relación entre los **factores bióticos** y **abióticos** es constante. Si aumentan o disminuyen algunos de éstos, el equilibrio se pierde. Las grandes **sequías** o las **inundaciones** son factores que pueden desequilibrar un ecosistema.

¿Por qué...

...aumenta o disminuye el número de individuos de una población?

Eso depende de diferentes factores. Por ejemplo, en una población animal, cuando nacen más individuos que los que mueren, la población crece. En cambio, cuando hay emigración, la población disminuye. La emigración se puede producir por escasez de alimento o por factores climáticos. En ambos casos, los animales se dirigen hacia otros ecosistemas para buscar mejores condiciones de vida.

IAN MAINSBRIDGE / AP

● **El viento, el agua, la temperatura, la luz son factores abióticos.**

¿Qué es la fotosíntesis?

Es la función que realizan las plantas para producir su alimento. Durante la fotosíntesis la energía luminosa que proviene del Sol es transformada en energía química. Por su capacidad de autoabastecerse de alimento, las plantas reciben el nombre de "autótrofas".

JULIETA ESCARDÓ

¿En qué parte de la planta se realiza la fotosíntesis?

La fotosíntesis ocurre en el interior de los **cloroplastos**. Éstos contienen **clorofila**, el pigmento verde que da color a las plantas.

JAMES BALOG / TONY STONE

●Los osos son predadores carnívoros.

¿Cómo circula la energía en un ecosistema?

En un ecosistema la energía pasa de un organismo a otro, y esto ocurre a través de una **cadena alimentaria**. Los hidratos de carbono que producen las plantas son la fuente de energía que usan los animales **herbívoros** (consumidores de primer orden); éstos se transforman en la fuente de energía de los animales **carnívoros** (consumidores de segundo orden) que, a su vez, también son devorados por otros (consumidores de tercer orden). Varias cadenas relacionadas entre sí forman una **red alimentaria** (ver ficha N°2).

¿Qué elementos intervienen en la fotosíntesis?

Además de la **clorofila**, encargada de captar la energía luminosa, las plantas utilizan el **dióxido de carbono**, que forma parte del aire, y el **agua** y los **minerales** que están en el suelo. Con todos estos elementos producen hidratos de carbono como la **glucosa** –que se almacena bajo la forma de almidón– y **oxígeno**, que se libera al ambiente.

¿Puede haber fotosíntesis sin clorofila?

Sí; un grupo de bacterias que viven en agua salada, llamadas **halobacterias**, pueden transformar la energía luminosa en energía química. Para captar la luz usan un pigmento que se encuentra en su membrana. Este pigmento, de color púrpura, se llama **bacteriorrodopsina**.

SLOMOZ

Come mucho, gasta más

Mientras vuela, el colibrí gasta una enorme cantidad de energía. Por esa razón come diariamente la mitad de su peso en azúcares y el doble de su peso en agua. Si estas proporciones se trasladaran a una persona, ésta comería diariamente 130 kilos de carne. El colibrí se alimenta principalmente de néctar, líquido azucarado que fabrican muchas flores. El néctar es muy rico en hidratos de carbono, por eso es su alimento energético por excelencia.

¿Qué es una pirámide ecológica?

Es la representación esquemática de los seres vivos que habitan en un ecosistema. Cada escalón de la pirámide corresponde a un eslabón de la cadena alimentaria. En la base están los **productores**, luego los **consumidores de primer orden**, le siguen los de **segundo orden**, los de **tercer orden** y por último, los **carroñeros**.

● Pirámide ecológica de la selva sudamericana.

¿Por qué...

...las plantas carnívoras capturan diferentes animales?

Las plantas carnívoras tienen **clorofila** y hacen **fotosíntesis**. A diferencia de los animales carnívoros, no usan sus presas para obtener energía, sino como fuente de minerales, especialmente, de nitrógeno, fósforo y calcio; por eso seleccionan, segun sus necesidades, distintas especies.

LISA LEY / AFP

● Las plantas carnívoras atrapan insectos y otros animales pequeños.

¿Cómo...

...circula el carbono?

En todos los seres vivos hay átomos de carbono, por eso es muy importante que éste se encuentre en la naturaleza.
El **carbono** entra en la atmósfera como dióxido de carbono. Tiene su origen en la respiración de plantas y animales, en las combustiones industriales y de los volcanes en actividad y, también, en la descomposición de los seres vivos, realizada por los hongos y las bacterias.

● El incendio de los grandes bosques produce enormes cantidades de dióxido de carbono.

PICCA - RAVAGLIA

● Una gran variedad de hongos son descomponedores.

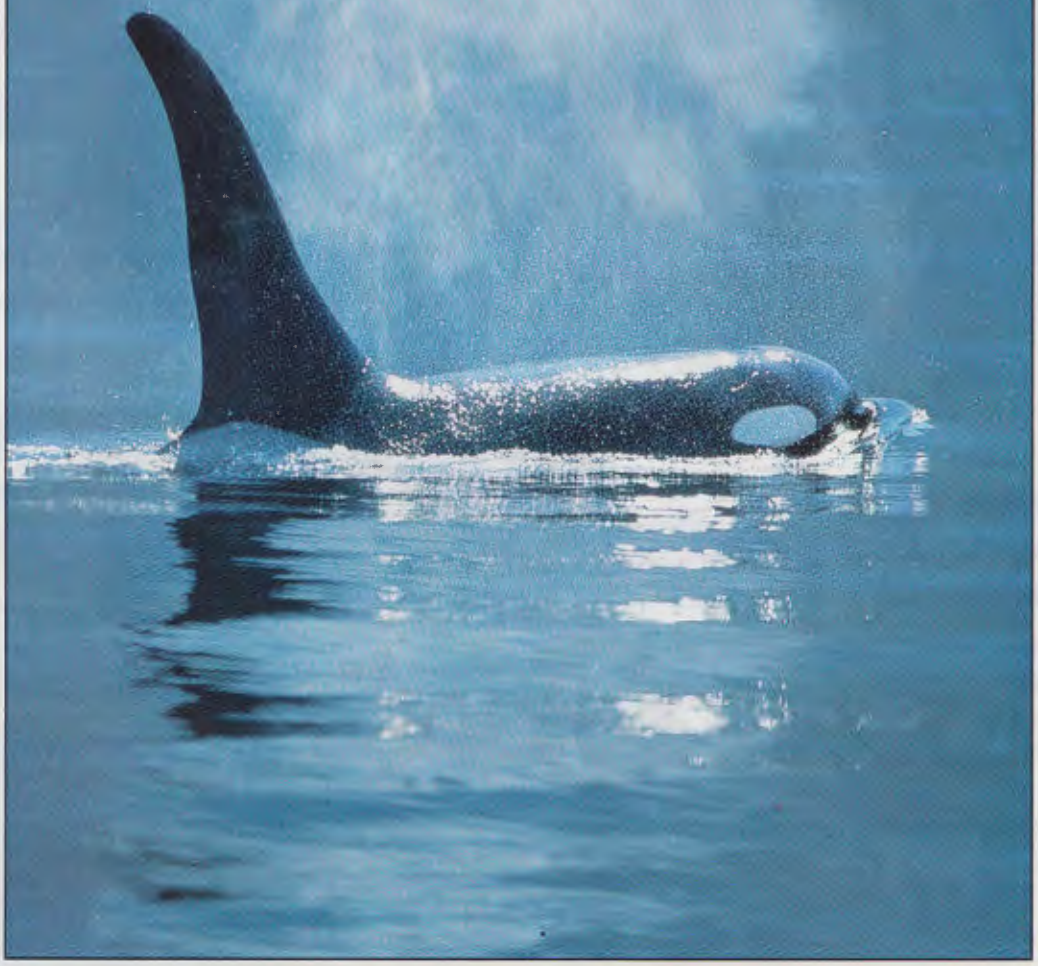
¿Qué...

...efecto tiene la acumulación de carbono en la naturaleza?

Uno de los más severos es el aumento de la **temperatura terrestre**. Este aumento –que alcanza un promedio anual de 2° C– tiene que ver con la acumulación de **dióxido de carbono** en la atmósfera. El fenómeno, conocido como aumento del **efecto invernadero**, se relaciona con actividades humanas que perjudican al planeta. Entre ellas, el incendio de áreas selváticas.

¿Qué es la respiración?

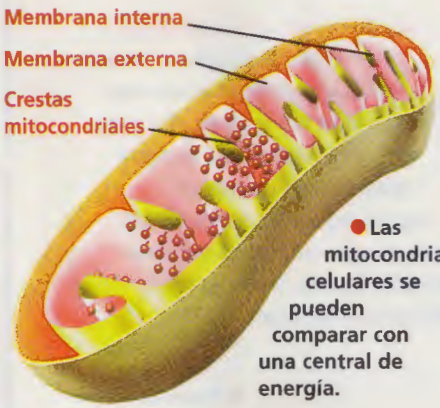
Es una función imprescindible para la vida, en la que interviene el oxígeno. El proceso respiratorio se puede estudiar de dos maneras diferentes: a nivel celular y a nivel del organismo completo.



DAVID MYERS / TONY STONE

¿Qué es la respiración celular?

La respiración a nivel celular consiste en una serie de reacciones químicas en las que interviene necesariamente el oxígeno. Esas reacciones liberan gran cantidad de energía, que la célula utiliza para realizar otras funciones vitales. Los organoides celulares encargados de la respiración celular son las **mitocondrias**.



● Las mitocondrias celulares se pueden comparar con una central de energía.

¿Cómo se realiza la respiración en un organismo completo?

Cuando se estudia un organismo completo, se lo considera como un conjunto de sistemas o aparatos que interactúan entre sí. En este sentido la respiración tiene que ver con capturar el **oxígeno** del ambiente y expulsar al mismo el **dióxido de carbono**. Las plantas y los animales cuentan con órganos especiales que se encargan de la respiración.

● El axolote es la larva de la salamandra. Sus branquias son externas.

¿Qué son las branquias?

Para capturar el oxígeno disuelto en el agua, los animales acuáticos tienen órganos especializados. Esos órganos son **las branquias**. No todas las branquias son iguales. En los peces están protegidas por el **opérculo**. En cambio, en los axolotes y en los renacuajos se extienden como tentáculos a los costados de la cabeza.

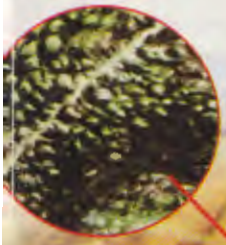
¿Cómo respiran los insectos?

Las **tráqueas** son los órganos respiratorios de los insectos. Son tubos muy finos que se ramifican por todo el cuerpo. Se comunican con el exterior por medio de los **espiráculos**, orificios que se ubican en los costados del cuerpo. Gracias a numerosos movimientos musculares los espiráculos se abren y cierran; así se produce la entrada y salida del aire.

La respiración en las aves

ROBERTO BUBAS

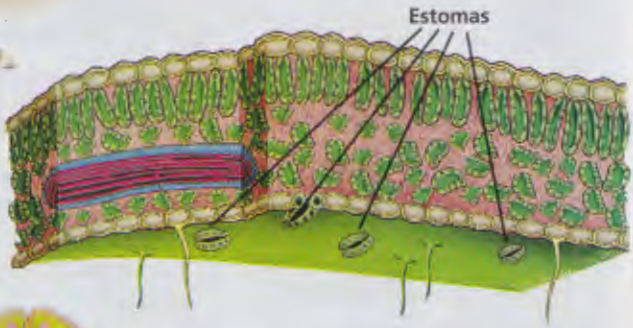
El aparato respiratorio de las aves también está adaptado para el vuelo. Estos animales tienen en sus pulmones una serie de órganos especiales llamados sacos aéreos. El aire que se acumula en ellos no sólo hace más liviano el cuerpo, sino que sirve de reserva mientras vuelan.



● La piel tiene glándulas que la mantienen húmeda.

● Los sapos adultos tienen dos tipos de respiración: cutánea y pulmonar. Sus larvas –los renacuajos– respiran por branquias.

Renacuajo●



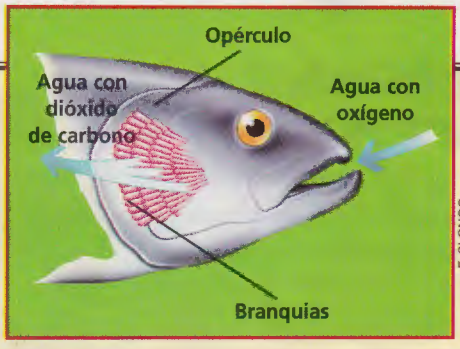
¿Cuáles son los órganos respiratorios de las plantas?

Los gases de la respiración –oxígeno y dióxido de carbono– entran y salen por **las hojas**, por eso se considera a éstas como los órganos respiratorios de las plantas. En las hojas están los **estomas**, pequeños poros rodeados de células especiales que los abren y los cierran. Estas células reciben el nombre de **oclusivas**.

● **Estoma abierto**
Cuando las células oclusivas se llenan de agua, se arquean y el estoma se abre.

Estoma cerrado ●
Cuando las células oclusivas pierden agua, se alargan y el estoma se cierra.

● Este es el corte de una hoja (es como si se hubiese cortado una feta). En la parte inferior se observan los estomas.



F. SLONGO

¿Dónde...

...tienen la naríz los delfines y las ballenas?
Las **ballenas** y los **delfines** son mamíferos y, como todos ellos, tienen respiración pulmonar. Para poder vivir en el agua y respirar el oxígeno del aire poseen losorificios nasales en la parte superior de la cabeza. Por allí exhalan el aire que, como sale caliente, se condensa en el ambiente transformándose en un chorro de agua.

GUSTAVO FAZIO / CLARÍN

¿Cuándo...

...los peces abren y cierran la boca? Cuando respiran. No solo abren y cierran la boca sino también los **opérculos**. De esta manera logran que el agua quede retenida por un momento en las **branquias**; así, éstas pueden captar el oxígeno disuelto en ella y eliminar el dióxido de carbono.

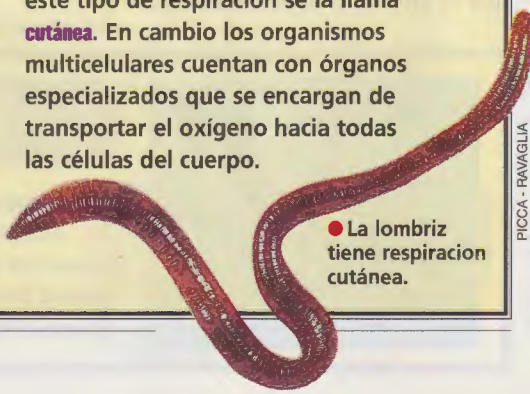
● Todos los mamíferos tienen respiración pulmonar.

¿Qué es...

...la ósmosis?
En los seres vivos, el intercambio de oxígeno y de dióxido de carbono entre las células y el ambiente se produce por **difusión**. Ésta es el pasaje de una sustancia desde un lugar donde está muy concentrada a otro de menor concentración. Como este pasaje se realiza a través de la membrana de las células, que es **semipermeable**, la difusión se llama **ósmosis**.

¿Cómo...

...se mueven las moléculas de oxígeno?
Siempre lo hacen recorriendo distancias muy cortas. Por esta razón, en los seres vivos unicelulares –o en aquellos formados por pocas células– las moléculas de oxígeno entran en el cuerpo directamente por ósmosis. A este tipo de respiración se la llama **cutánea**. En cambio los organismos multicelulares cuentan con órganos especializados que se encargan de transportar el oxígeno hacia todas las células del cuerpo.


PICCA - RAVAGLIA

● La lombriz tiene respiracion cutánea.

¿ Por qué el agua es importante para la vida?

MITCH REARDON / TONY STONE

La vida en la Tierra ha dependido siempre del agua. En ella no sólo se originaron los primeros seres vivos, sino que también es parte de éstos: constituye más del 80% de su cuerpo.

Araña argironeta con su "burbuja" de seda.

¿Hay arañas que viven debajo del agua?

Sí, la **argironeta** o araña de vidrio, vive debajo del agua. No fabrica telas como sus parientes terrestres; usa la seda para construir una cueva en forma de campana. En su interior almacena aire, porque la argironeta –como todas las arañas– respira oxígeno atmosférico.

¿Cómo evitan las plantas la pérdida de agua por transpiración?

En los días de intenso calor las hojas **cierran sus estomas** (ver ficha Nº 4) evitando así que el agua salga. Otra forma de defenderse de la sequía es adaptando la forma de sus hojas. Los vegetales de lugares muy secos tienen hojas con forma de aguja o transformadas en espinas(ver recuadro).

Bien

Los p
ada
animal
en alet
respira

Escamas
Protegen el cuerpo

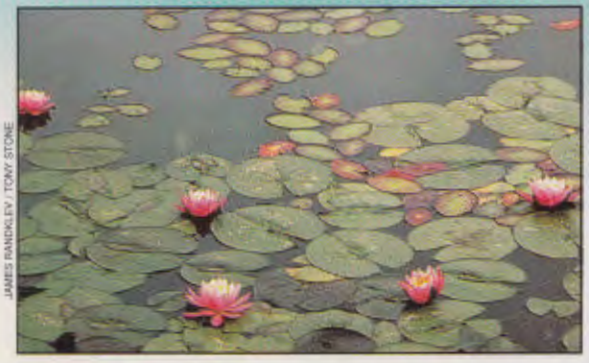
Ojos
Sin párpados

Opérculos
Protegen las branquias

Alet
Sirve

¿Cómo se adaptan las plantas acuáticas?

Las plantas acuáticas sumergidas tienen las paredes de sus tallos y hojas muy delgadas. Esto permite que los gases –**oxígeno y dióxido de carbono**– entren y salgan por toda la superficie de la planta. En las flotantes, la adaptación más llamativa son los **espacios con aire** en el interior de sus órganos. Gracias a ellos pueden mantenerse en la superficie.



JAMES RANDKLEV / TONY STONE

El
hojas
nenú
en la
del a

Con sus largas patas el zapatero se desliza suavemente sobre la superficie del agua.

adaptados

peces son los vertebrados mejor
ptados a la vida acuática, Estos
es tienen miembros transformados
as, cuerpo hidrodinámico y
ción branquial (ver ficha N° 4).

¿Qué es un "zapatero" o "patinador"?

Es una especie de insecto cuyo nombre científico es **Gerris lacustris**. Tiene sus patas adaptadas para deslizarse sobre la superficie del agua. Puede caminar sobre ella gracias al fenómeno físico de la tensión superficial (ver ficha Genios en Acción Nº 3).

Aleta dorsal
Mantiene el equilibrio

Los peces no tienen glándulas lagrimales. El agua limpia sus ojos.

Aleta caudal
Determina la dirección

Aleta anal
Mantiene el equilibrio

as pectorales y **aletas abdominales**
n para la natación

limbo de las
s del
far asoma
superficie
gua.

Hojas como agujas

PICCA-RAVAGLIA

Para evitar la pérdida de agua las hojas de todas las coníferas son gruesas, tienen forma de agujas, y sus estomas están hundidos. Al tener menos superficie y estar protegidas por una cubierta gruesa, mantienen el agua en su interior.

¿Es verdad...

...que los racimos rosados que se ven en los juncos son huevos de sapo?
No. Los racimos de **huevos rosados** que se observan en los juncos y en otras plantas que crecen en las orillas de ríos y lagunas no son de sapo, sino de un **caracol acuático** conocido con el nombre de **Ampularia**.

ILUSTRACIONES: FABIAN SLONGO

¿Sabías...

...que hay una planta acuática que tiene tres tipos de hojas diferentes?
Es la **saeta de agua**. Las hojas acintadas, **sumergidas**, son las primeras que aparecen. Luego nacen las hojas ovales que son **flotantes** y finalmente las **aéreas** que recuerdan, por su forma, a una flecha. De aquí proviene el nombre de la planta.

● Las larvas del mosquito sacan al exterior su órgano respiratorio: el **sifón**. Por allí entra el aire.

¿Cómo ...

...respiran los pulpos?
Los pulpos, igual que los peces, respiran por **branquias**. Estos invertebrados, que pertenecen al grupo de los **moluscos**, son "parientes" de los caracoles de jardín. Sin embargo estos últimos, como viven en ambiente terrestre, respiran por pulmones.

¿Por dónde...

...penetra el agua en las plantas acuáticas?
Penetra a través de todos sus órganos. Estas plantas están protegidas por una **cutícula muy delgada** que facilita la entrada del agua.

● El caracol Ampularia pone sus huevos en los tallos semisumergidos.

¿Qué elementos contaminan el agua?

El agua puede estar contaminada por microorganismos infecciosos, productos químicos, residuos industriales, petróleo, sustancias radiactivas y diferentes desechos cotidianos. Estos materiales deterioran su calidad y la transforman en un elemento inútil para todo ser vivo.

MARTIN ROGERS / TONY STONE

GUSTAVO FAZIO

● La basura que tiramos en la playa puede afectar la vida de los animales marinos.

ARCHIVO CLARIN

¿Cómo contaminan el agua los fertilizantes químicos?

Los más afectados por este tipo de contaminación son los **lagos**. Los fertilizantes químicos llegan a ellos desde los campos de cultivo y enriquecen el agua de manera artificial, ocasionando un **aumento de la vegetación**. La consecuencia principal de esto es el **agotamiento del oxígeno** en las profundidades porque la densidad vegetal no permite que el agua se oxigene, y sin oxígeno no puede haber vida.

¿Qué otros elementos contaminan el agua?

Durante el verano, aumenta la población en las zonas costeras. La avalancha de turistas significa grandes cantidades de desechos humanos. Así, latas, bolsas de nylon y otros objetos, abandonados en la playa o en las orillas de los ríos, se transforman en peligros que dañan y matan animales.

Cont
prod

● Un pingüino empetrolado difícilmente salve su vida.

La lluvia ácida

Cuando el aire está contaminado de óxidos de azufre y de nitrógeno, y estos elementos se combinan con el agua de lluvia o con la humedad atmosférica, se produce el fenómeno conocido como **lluvia ácida**. En los ríos y lagos, esta lluvia causa la muerte de peces y otros organismos vivos. También deteriora edificios y monumentos.

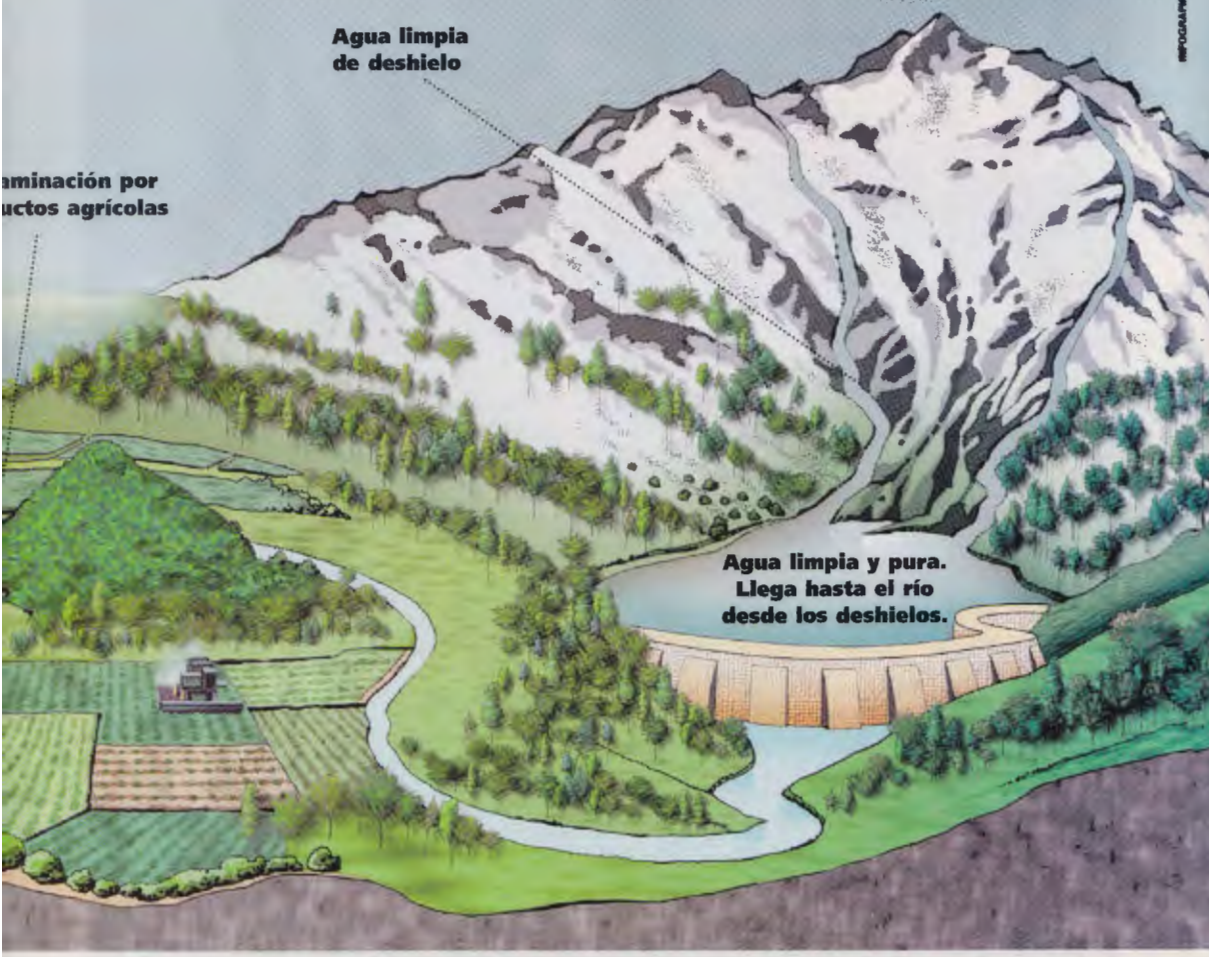
¿Qué es la marea negra?

Se llama así a la **descarga de petróleo** en el mar. Este tipo de contaminación se produce, por lo general, cuando los buques transportan petróleo crudo o cuando es éste es extraído de las cuencas petrolíferas submarinas.

¿Cómo afecta la marea negra a los seres vivos?

Muchos animales, entre ellos aves y mamíferos marinos, mueren intoxicados a causa del petróleo. En las aves, las plumas se pegan al cuerpo y no sirven para aislarlos del frío, ni para volar.

INFOGRAFÍA: JORGE MARTÍNEZ



ARCHIVO CLARIN

● Los antiparasitarios usados para el ganado pueden transformarse en serios contaminantes.

¿Cuándo...

...se originó la lluvia ácida?

Tuvo su origen en la **Revolución Industrial** y el problema que produce se ha agravado, desde entonces, día a día. Sin embargo, la gran capacidad destructiva de la lluvia ácida se hizo más conocida en las últimas décadas.

SANTIAGO CUPPO

● Si no vas a comer lo que pescaste, devolvélo al agua.

¿Por qué...

...el agua contaminada es peligrosa para el hombre?

Porque puede trasmitir muchas enfermedades. El cólera y la disentería, provocadas por bacterias, se contagian a través del agua.

¿Cómo...

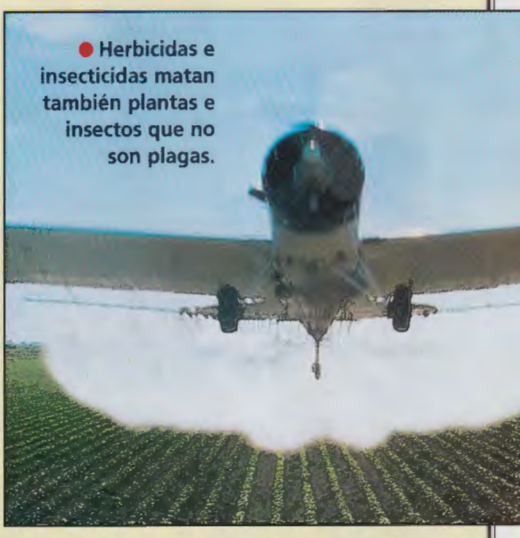
...se clasifican las principales fuentes de contaminación?

Se clasifican en **urbanas**, formadas por aguas residuales de los hogares y comercios; **industriales**, cuando las industrias no cuentan con plantas depuradoras, y **agrícolas**, provenientes de los pesticidas y de los restos de animales.

¿Qué...

...podemos hacer nosotros para evitar la contaminación del agua?

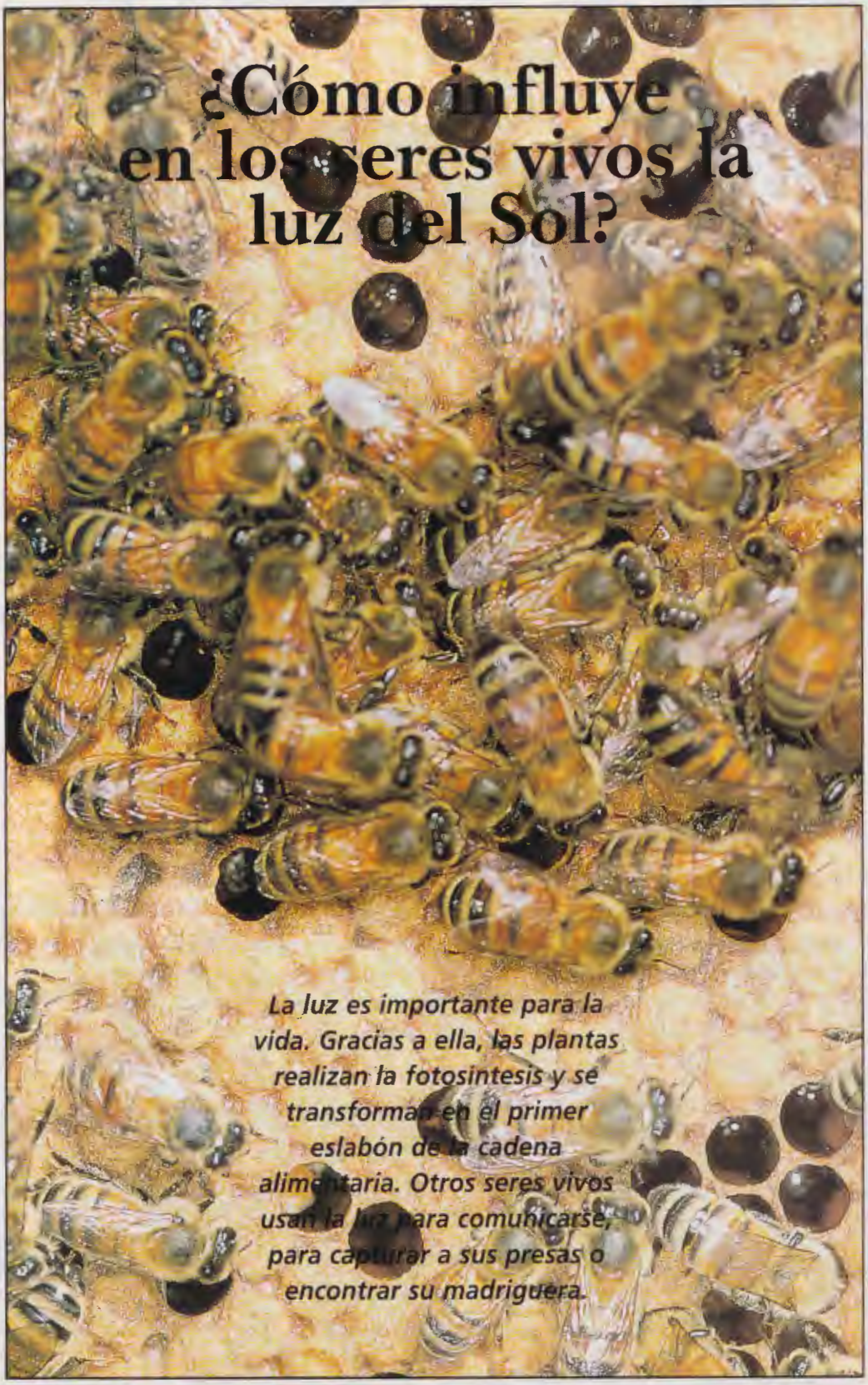
No arrojar basura en la playa, ni tirarla al agua. Llevar una bolsa para guardarla en caso de que no se encuentren basureros. Participar en las campañas, que organizan algunos municipios de la costa, para mantener limpias las playas. No alimentar animales silvestres con los restos de nuestra comida. Si salimos de pesca, devolver al agua los peces jóvenes y capturar sólo aquellos que vayamos a comer. No dejar tirados restos de tanza de nylon ni anzuelos.



ANDY SACKS / TONY STONE

● Herbicidas e insecticidas matan también plantas e insectos que no son plagas.

¿Cómo influye en los seres vivos la luz del Sol?

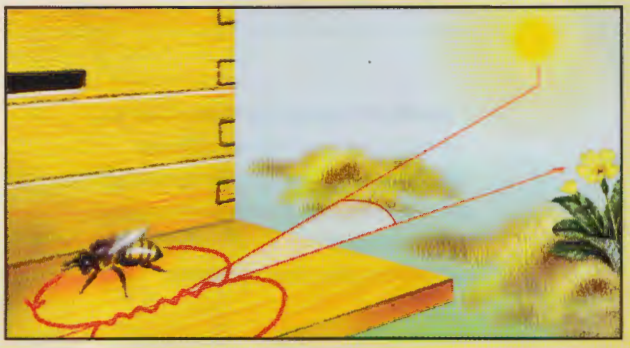


PICCA-RAVAGLIA

La luz es importante para la vida. Gracias a ella, las plantas realizan la fotosíntesis y se transforman en el primer eslabón de la cadena alimentaria. Otros seres vivos usan la luz para comunicarse, para capturar a sus presas o encontrar su madriguera.

¿Para qué usan la luz las abejas?

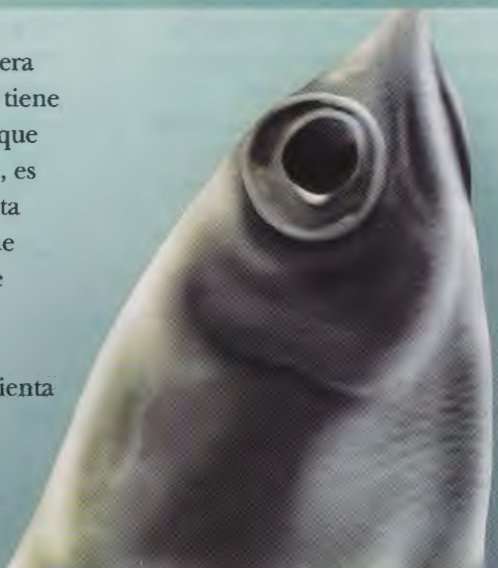
Las **abejas** recolectoras usan la luz para comunicar a sus compañeras el lugar donde se encuentran las flores con néctar. Para esto realizan una serie de movimientos conocidos como **"danza del balanceo"**. Si se traza una línea imaginaria entre esos movimientos y el lugar donde están las flores, el ángulo que queda determinado mide lo mismo que el ángulo formado por otra línea imaginaria entre los movimientos y la dirección del Sol.



● La abeja danza primero afuera de la colmena y luego, adentro.

¿Cómo caza el pez arquero?

El **pez arquero** captura sus presas lanzando un chorro de agua fuera de la superficie líquida. Este animal tiene en los ojos una adaptación especial que le permite calcular la **refracción de la luz**, es decir, el cambio de dirección que ésta realiza cuando pasa de un medio que tiene una densidad, a otro que tiene densidad diferente. Gracias a esa adaptación, el pez puede dar en el blanco. Usando esta curiosa herramienta captura insectos, arácnidos y otros animales pequeños.



● Si el pez arquero no da en el blanco, salta fuera del agua y captura su presa con la boca.

● La conocida y odiada cucaracha es un animal lucífugo.

● Las hormigas se orientan por la luz solar para encontrar su hormiguero.

ILUSTRACIONES: FABIAN SLONGO

¿A quiénes se llama lucífugos?

Son **lucífugos** todos los animales que escapan de la luz. La mayoría están adaptados para vivir en ambientes oscuros. Por lo general, en estos animales los ojos están atrofiados o faltan por completo, pero tienen desarrollados otros sentidos.

¿Qué son los tropismos?

Son respuestas de las plantas frente a determinados estímulos. El **fototropismo positivo**, característico de los tallos y de las hojas, se manifiesta cuando en una planta estos órganos responden creciendo hacia una fuente de luz.

Un animal con luz propia

Para encontrar compañero y aparearse, las luciérnagas usan la luz. Lo curioso de este mecanismo es que los destellos los producen ellas mismas con su cuerpo. Estos insectos tienen en su abdomen sustancias especiales llamadas **luciferinas**. Dichas sustancias entran en contacto con el oxígeno y producen una reacción química que desprende luz.

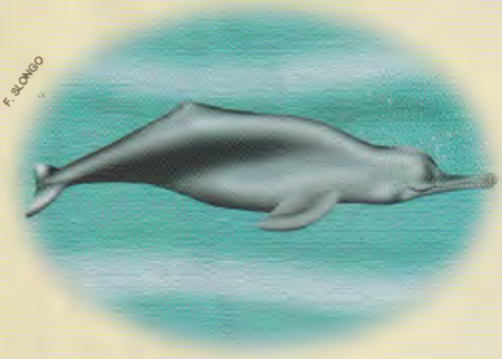
● En cada especie de luciérnaga los destellos son diferentes.

¿Por qué...

...las hojas internas de la lechuga son amarillas?

En la lechuga y otras plantas, como el apio, las hojas internas son amarillas porque no reciben luz directa y, por lo tanto, no tienen **clorofila**. Este pigmento se forma sólo en presencia de luz.

● El pececito de plata es un **insecto lucífugo**. Vive entre los libros y come la goma que une las hojas.



● El delfín del río Ganges no ve; sólo percibe la mayor o menor intensidad de la luz.

¿Dónde...

...tiene los ojos la lombriz?

La **lombriz de tierra** no tiene ojos. No los necesita porque vive en galerías subterráneas y oscuras. Sin embargo este animal reacciona frente a estímulos luminosos porque posee, distribuidas en su cuerpo, **células fotorreceptoras**

¿Qué órganos...

... son los encargados de percibir la luz?

En algunos animales, son los ojos. La **retina** –una de las capas del ojo– tiene células fotorreceptoras (encargadas de captar la luz) llamadas **conos** y **bastones**. Los conos son los receptores de los colores y los bastones, de la intensidad luminosa. Otros animales perciben la luz a través de células especializadas que se ubican en diferentes partes de su cuerpo.

¿Existen...

...delfines ciegos?

Sí. Los ojos del **delfín del río Ganges** (Platanista gangetica) no tienen cristalino; por eso se lo considera prácticamente ciego. Esta es una adaptación al medio en que vive: agua turbia, donde no penetra la luz.

● La pupila es el orificio del ojo por donde penetra la luz. Se abre o se cierra gracias a un músculo que la rodea: el iris,

SANTIAGO CIUFFO

¿Cómo se defienden del frío los seres vivos?

Para soportar bajas temperaturas, los vegetales y los animales tienen diferentes adaptaciones. Gracias a ellas sobreviven hasta que el clima cambia y es favorable para buscar comida, reproducirse y criar a los hijos.

RENEE LYNN / TONY STONE

¿Cuándo un animal es heterotermo?

Cuando la **temperatura de su cuerpo** cambia junto con la del ambiente. Muchos animales heterotermos se defienden del frío **hibernando**, es decir que entran en un sueño profundo y sólo se despiertan cuando aumenta la temperatura ambiental.

DANIEL FELDMAN / CLARÍN

● Los pingüinos tienen debajo de la piel una gruesa capa de grasa que los aísla del frío.

¿Cómo se defienden del frío las plantas?

Las plantas de lugares muy fríos sobreviven al invierno debajo de la tierra. Lo hacen en forma de **raíces** o de **tallos**, del tipo **bulbos** o **tubérculos**. En estos órganos los vegetales acumulan **sustancias nutritivas**. Cuando el clima se vuelve favorable, usan la energía almacenada en los alimentos para reproducirse y hacer fotosíntesis.

● Cuando
zorro ártic
blanc

¿Por qué las orejas del zorro ártico son cortas?

En relación con los demás zorros, el **ártico** tiene las **orejas muy cortas**. Esta característica es una adaptación al ambiente frío. Al tener las orejas pequeñas, su cuerpo pierde –por irradiación– menos calor.

o llega el verano, el
co cambia su pelaje
co por otro marrón.

● La tortuga de tierra es un animal heterotermo que hiberna cuando hace frío.

¿Qué hacen los animales antes de hibernar?

Comen mucho y **acumulan** una gran cantidad de **grasa**. Ésta les provee la energía necesaria para realizar las mínimas funciones vitales: un animal hibernando baja sus frecuencias respiratoria y cardíaca y reduce la actividad de todas sus células.

● El pelaje blanco del zorro ártico también es una adaptación. Gracias a él se confunde con la nieve.

¿Qué otras defensas tienen las plantas?

Muchas segregan **sustancias químicas** que actúan como **anticongelantes**. Estas sustancias mantienen líquida el agua interna, con lo cual evitan la muerte de la planta por congelamiento.

Flores y frío

Las flores de la **saxífraga** –una planta que crece en el Ártico– captan la luz. Por esta razón, son la única parte de la planta que sobresale y está expuesta al frío. El tallo y las hojas forman una masa compacta que crece, protegida, cerca del suelo.

ILUSTRACIÓN: FABIAN SLONIGO

● El búho nival se alimenta principalmente de lemmings, pequeños roedores que viven en el Ártico.

¿Es verdad...

... que hay animales que sobreviven a la congelación?

Sí. Por ejemplo, las larvas de cierta clase de mosca pueden seguir viviendo aunque se congele el 90% del agua de su cuerpo. Esta mosca, perteneciente al grupo de los **quironómidos**, pone los huevos en el agua. Allí nacen y se desarrollan las larvas, que tienen esta característica tan curiosa.

¿Sabías que...

...el buey almizclero tiene dos tipos de pelos?

El pelaje que protege el cuerpo del **buey almizclero** está formado por dos tipos de pelos: unos internos, más cortos y densos, que cubren sólo el cuerpo; y otros externos que le llegan hasta la mitad de las patas. Este abrigo tan especial es una excelente protección contra el frío de la **tundra ártica**, lugar en donde habita. Este animal vive en grupos que tienen un comportamiento de defensa característico. Cuando se ven amenazados, los adultos forman un círculo apretado con las cabezas hacia fuera y colocan a las crías en el centro. El almizclero no es un verdadero buey, ya que está emparentado con las cabras y las ovejas. Su nombre científico, **Ovibos**, significa *carnero-buey*.

¿Cómo...

...son las plumas del búho nival?

Son blancas y cubren todo su cuerpo, hasta las patas y el pico. Así se protegen del intenso frío ártico. El **macho** es totalmente **blanco** y esto lo confunde con el paisaje helado. La **hembra** –que incuba los huevos cuando la nieve se ha derretido– tiene algunas **plumas oscuras** que le dan al cuerpo un aspecto rayado. Esta característica disimula su silueta frente a los predadores.

¿Cuál es...

...la importancia de los líquenes del Ártico?

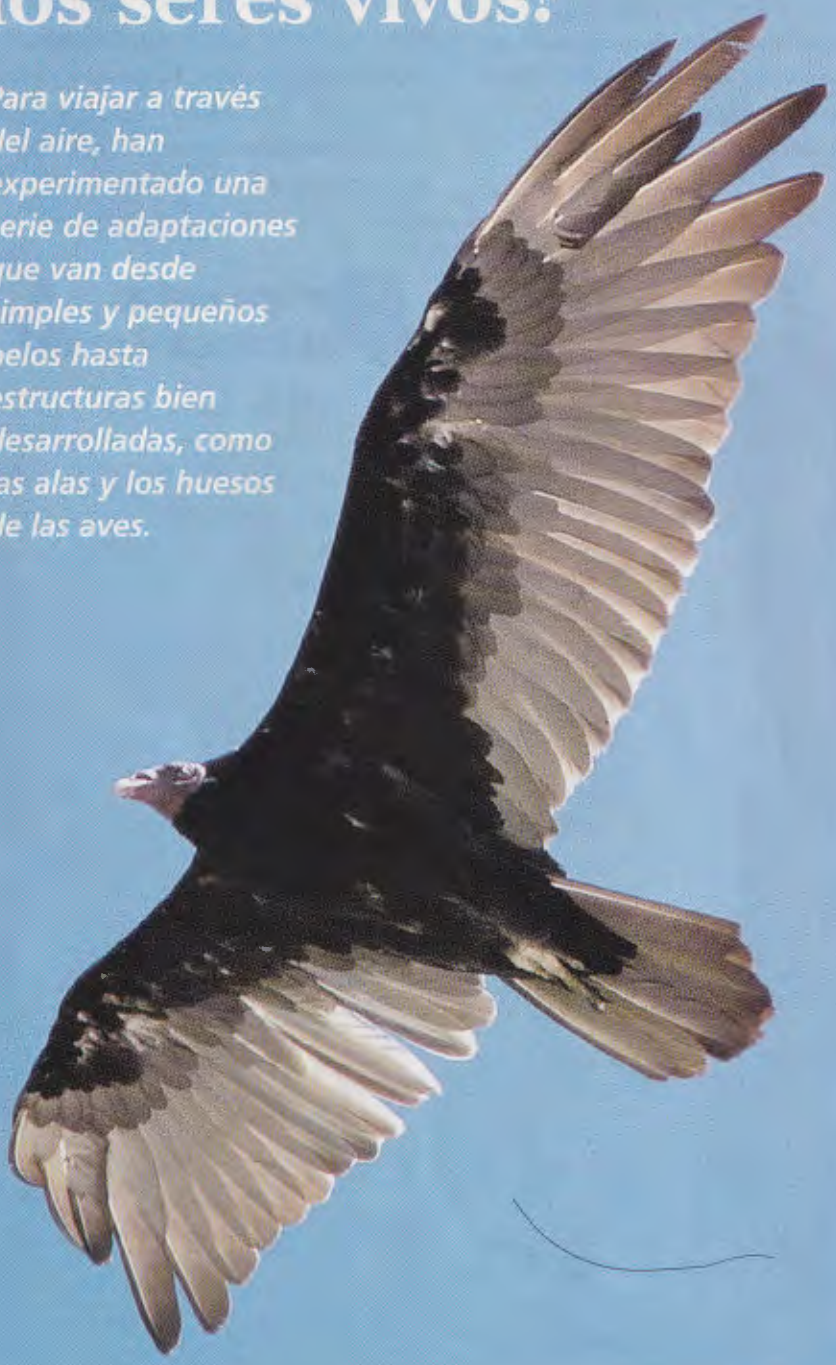
Los líquenes son el primer eslabón de casi todas las cadenas alimentarias que se forman en el lugar. Los **renos** y los **lemmings** se alimentan de ellos.

● Bueyes almizcleros. Los largos pelos que cubren sus patas llegan casi hasta el suelo.

ILUSTRACIONES: F. SLONGO

¿Cómo se trasladan por el aire los seres vivos?

Para viajar a través del aire, han experimentado una serie de adaptaciones que van desde simples y pequeños pelos hasta estructuras bien desarrolladas, como las alas y los huesos de las aves.



ROBERTO PERA

¿Qué ventaja tiene para las aves ser ovíparos?

Ser ovíparos, es decir poner huevos, es otra de las ventajas para poder volar. Si las crías se desarrollaran –como en los mamíferos– en el interior del cuerpo, el peso de éstas impediría volar a las hembras.

Las **plumas** se unen entre sí y forman una superficie uniforme que facilita el vuelo.

● El viento traslada las semillas de los pinos gracias a sus "alas".

La **boca** está transformada en pico. No tienen dientes.

Las plumas mantienen el calor del cuerpo

¿Cómo aprovechan las plantas el ambiente aéreo?

Las **plantas** utilizan el aire para polinizarse o dispersar sus frutos y semillas. Sus órganos se trasladan impulsados por el viento, por eso han desarrollado estructuras que los hacen más livianos y les permiten "volar". Esas estructuras pueden ser pelos, "alas" membranosas o bolsas con aire.

● Durante el vuelo las patas se dirigen hacia atrás y colaboran con la forma aerodinámica del cuerpo.

¿Qué otros vertebrados vuelan?

Aunque las **aves** son los únicos **vertebrados** que tienen todo su cuerpo diseñado para volar, hay otros vertebrados que pueden desplazarse por el aire. El **murciélago** y la **ardilla** voladora son dos ejemplos.

¿Las alas de los animales son todas iguales?

No. Las alas de los **insectos** son prolongaciones que nacen del **tórax**. Se caracterizan porque tienen en su interior espacios con aire y están armadas y endurecidas por una estructura muy ramificada que recuerda a las nervaduras de las hojas. En cambio las alas de las **aves** son las **extremidades** anteriores **modificadas**, lo que en otros animales llamamos patas.

ILUSTRACIONES: FABIAN SLONGO

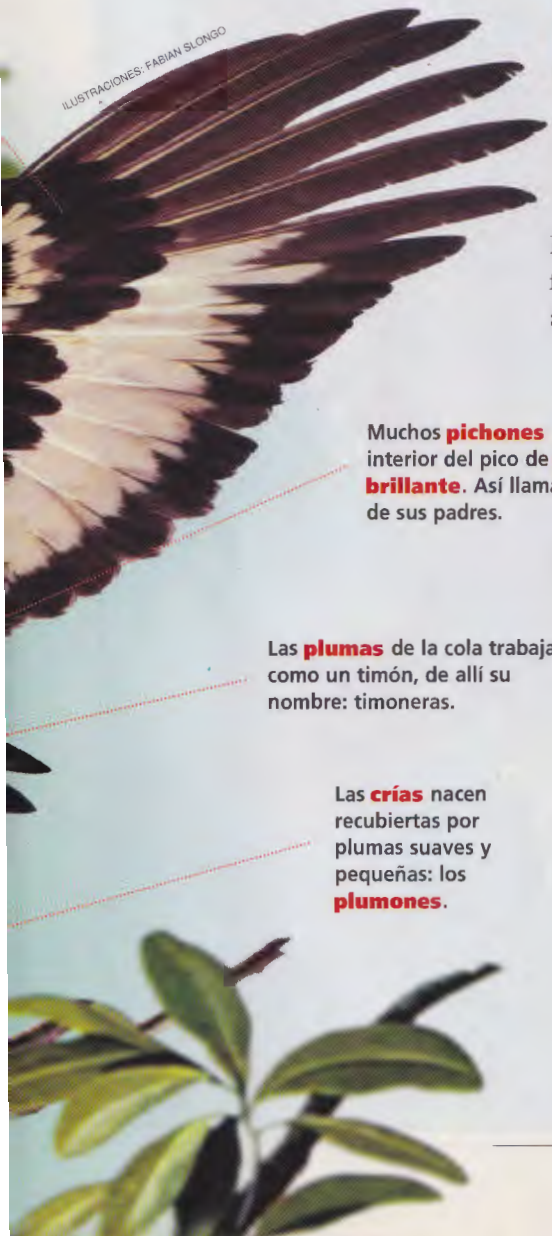
¿Por qué vuelan los frutos del cardo?

Los frutos de esta planta están rodeados por un conjunto de pelitos, cuyo nombre científico es **vilanos** Los vilanos embolsan el viento, como si fuesen paracaídas, y transportan los frutos a grandes distancias.

Muchos **pichones** tienen el interior del pico de **color brillante**. Así llaman la atención de sus padres.

Las **plumas** de la cola trabajan como un timón, de allí su nombre: timoneras.

Las **crías** nacen recubiertas por plumas suaves y pequeñas: los **plumones**.



Totalmente adaptadas

Las aves son los animales mejor adaptados al vuelo. Tienen las extremidades anteriores transformadas en alas; la boca en forma de pico; el cuerpo recubierto de plumas; los huesos huecos, llenos de aire, y los sacos aéreos conectados con los pulmones.

● Las gallinas, adaptadas a la vida doméstica, son poco voladoras.

¿Qué es...

...la pechuga del pollo?

Son los **músculos pectorales**, que en las aves están muy desarrollados. Gracias a ellos se mueven las alas.

¿Es verdad...

...que hay ranas que vuelan?

No. Las ranas no vuelan. Sin embargo algunas ranas asiáticas, llamadas comúnmente **"ranas voladoras"**, tienen los dedos de sus pies unidos por una membrana. Esta adaptación les permite saltar hacia el suelo, desde grandes alturas.

● Las patas de la llamada rana voladora actúan como verdaderos paracaídas.

¿Cómo son...

...las alas de un murciélago?

Son totalmente diferentes a las de las aves y los insectos. En estos mamíferos las alas están formadas por **membranas musculosas** y elásticas que unen todos los dedos de las manos, menos el pulgar. Los músculos que mueven las alas son los mismos que usa el hombre para mover el miembro superior. (Ver ficha Cuerpo Humano N°5)

¿Todas...

...las aves tienen alas y pueden volar?

Si bien todas las aves tienen alas no todas pueden volar. Por ejemplo, los **pingüinos** tienen alas modificadas, con forma de remos, que les sirven para nadar. En los **ñandúes** y **avestruces** las alas están atrofiadas. Estas aves son corredoras y usan sus alas para mantener el equilibrio.

● Las alas de las mariposas tienen una estructura semejante a la de todos los insectos, pero están recubiertas por escamas.

¿Qué sustancias contaminan el aire?

Algunas son naturales y provienen, por ejemplo, de las erupciones volcánicas. Otras, las más peligrosas, tienen su origen en diferentes actividades humanas.

MATTHEW MC VAY / TONY STONE

MARIA E. CERUTTI / CLARIN

● El humo que eliminan los caños de escape de los vehículos es una de las principales causas de la contaminación urbana.

¿Cómo está formado el ozono?

El ozono es un **gas** formado por **tres átomos** de **oxígeno**, que forma parte del aire y cuya función es absorber las **radiaciones ultravioletas** del sol. Por eso es muy importante como protector de la vida sobre la Tierra. A este gas se lo usa industrialmente, por ejemplo, para purificar el agua, esterilizar el aire y blanquear telas.

¿Qué es el efecto invernadero?

Es un fenómeno que se produce por la presencia de cantidades anormalmente grandes de diferentes **gases** presentes en el aire, entre ellos, el **dióxido de carbono**. En condiciones normales, estos gases absorben parte de la energía calórica y permiten mantener una **temperatura** adecuada para el desarrollo de la vida sobre la Tierra.

Causas del efecto invernadero

La actividad humana descontrolada aumenta peligrosamente las cantidades de los gases invernaderos y también su efecto sobre la Tierra.

Control natural

Las plantas verdes son los "controladores" naturales de uno de los gases invernaderos: el **dióxido de carbono**. Lo usan para hacer **fotosíntesis**. La tala e incendio de bosques son algunas de las razones por las que ha aumentado la cantidad de este gas en la atmósfera.

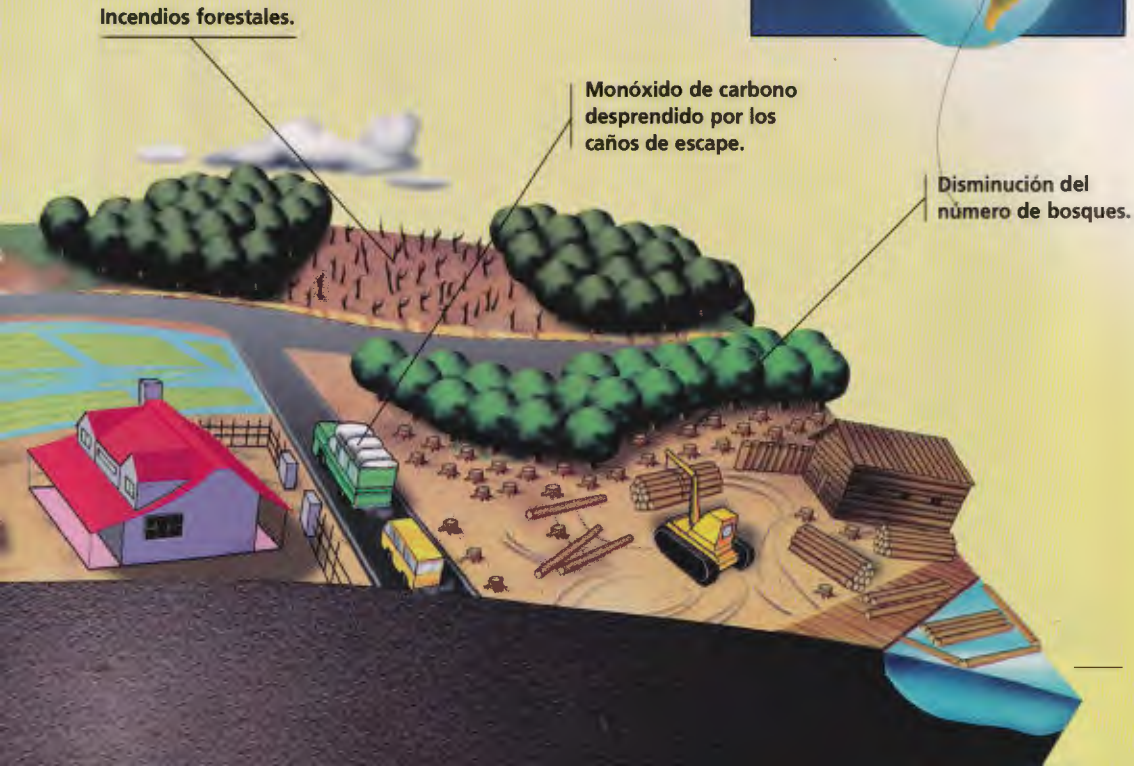
¿Qué sustancias componen el smog?

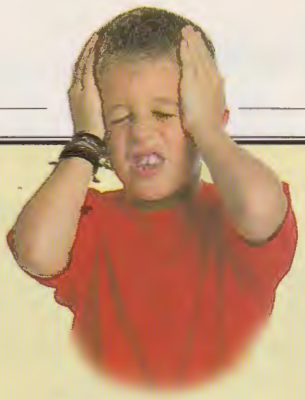
El smog, llamado también **niebla tóxica**, está formado por una mezcla de **humedad atmosférica** y elementos **contaminantes**. Esta contaminación proviene de los gases que liberan las fábricas, coches y centrales térmicas, junto con partículas de humo.

¿Por qué se produce la contaminación?

Se produce cuando una sustancia se libera al medio ambiente, en cantidades lo suficientemente grandes como para que la atmósfera no pueda mantener su equilibrio natural.

ILUSTRACIONES: FABIAN SLONGO





●El ruido puede producir daños en nuestros oidos y en el sistema nervioso.

¿Qué es...

...el agujero de ozono?

Se llama así a la disminución de este gas en la atmósfera. Existen sustancias químicas –entre ellas el **cloro**– que destruyen el ozono. Cuando estas sustancias, que están naturalmente en el aire, aumentan por diferentes actividades humanas, la Tierra se ve desprotegida frente a las peligrosas radiaciones ultravioletas.

●Antes de comprar un producto en aerosol, fijáte que tenga la leyenda "No afecta la capa de ozono".

¿Qué otra...

...cosa contamina el aire?

El **ruido**. Éste es uno de los contaminantes menos estudiados, posiblemente porque sus efectos nocivos sobre la salud se manifiestan a largo plazo o quizá porque el ruido está asociado con actividades humanas imprescindibles, como coco es el caso del tránsito en las grandes ciudades. Sin embargo, otros serían los resultados si, por ejemplo, durante un embotellamiento nadie tocara la bocina.

¿Cuáles son...

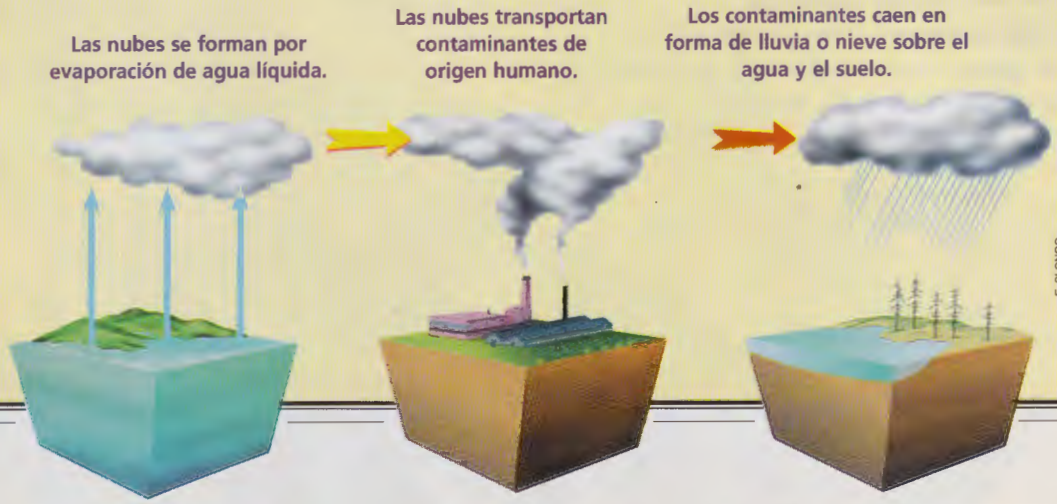
...los efectos de la lluvia ácida?

La **lluvia contaminada** (ver Naturaleza N° 6) hace más ácida el agua de lagos y ríos, y empobrece los nutrientes del suelo. ¿Resultado? La muerte de especies animales y vegetales.

¿Es verdad...

...que hay contaminantes naturales?

Sí. La acción de los **volcanes** y la **erosión natural del suelo** son dos ejemplos de actividades que generan sustancias contaminantes. Pero este tipo de contaminación es controlada por la naturaleza gracias a diferentes mecanismos de autodepuración.



FOTOS: SANTIAGO CIUFFO

F. SLONGO

¿Qué es la reproducción?

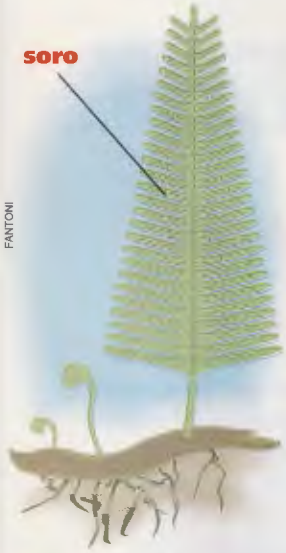
Es una función por medio de la cual los seres vivos dan origen a otros seres vivos, perpetuando de esta manera su especie.

DANIEL COX / TONY STONE

ILUSTRACIÓN DE JOSEPH WOLF

¿Qué animales son vivíparos?

Con excepción del ornitorrinco y el equidna, que ponen huevos, todos los **mamíferos** son vivíparos. Esto significa que las crías se desarrollan **dentro** del cuerpo de la hembra y ésta las pare vivas después de un período de gestación.



FANTONI

● En los soros –conjunto de esporangios– se desarrollan las esporas de los helechos.

PICCA-RAVAGLIA

● Los huevos del sapo están protegidos por una sustancia gelatinosa.

La mayoría de las aves construye un nido en donde poner e incubar sus huevos.

¿Qué animales son ovíparos?

Se llama así a todos los animales que ponen **huevos**. Las aves, los reptiles y los insectos son algunos ejemplos.

¿Cómo es la fecundación de los anfibios?

Los anfibios, –ranas, sapos y salamandras– tienen **fecundación externa**, es decir que el óvulo y el espermatozoide se unen fuera del cuerpo de la hembra. Generalmente esto ocurre en el agua donde luego crecen las larvas, que por eso tienen respiración branquial.

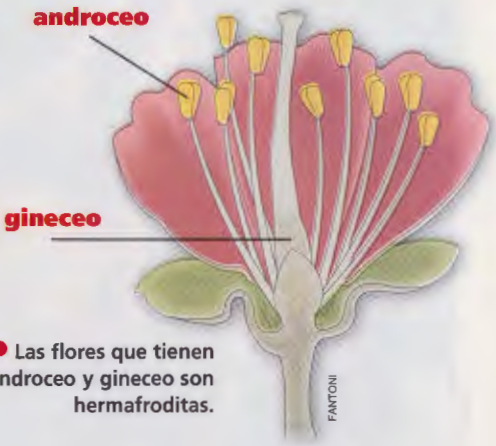
PARA SU OBRA "BIRDS OF PREY", LONDRES, 1860

Canguros

Los canguros son **mamíferos marsupiales**. Como en otros animales de ese tipo, sus crías nacen sin haber completado su desarrollo. Permanecen en la bolsa o **marsupio** de la hembra hasta que terminan de formarse.

¿Para qué sirven las flores?

Son los **órganos reproductores** de las plantas con semilla. En ellas se forman las células sexuales femeninas, llamadas **óvulos**, y las masculinas, que son los granos de **polen**. Cuando ambas se unen, se forman las **semillas**.



● Las flores que tienen androceo y gineceo son hermafroditas.

FANTONI

¿Todas las plantas tienen flores?

No. Por ejemplo los helechos y los musgos no tienen flores. Por lo tanto no forman semillas sino **esporas**. A estas plantas sin flores se las clasifica como **Criptógamas**.

N. CORBALAN / GENIOS

● Una de las metamorfosis más llamativas es la de las mariposas.

¿Dónde...

...ponen los huevos las tortugas?

Todas las tortugas –terrestres o acuáticas– **entierran** sus huevos y los abandonan. El calor del Sol los incuba.

PICCA-RAVAGLIA

● Los caracoles hermafroditas de jardín no se autofecundan. Intercambian sus células sexuales con otros caracoles.

¿Cuándo...

...un ser vivo es hermafrodita?

Cuando tiene los **dos sexos** en el mismo individuo. No sólo hay flores hermafroditas; animales como el caracol de jardín y la lombriz tienen esta característica sexual.

¿Qué es...

...la clonación?

Es un tipo de reproducción **asexual**. Por medio de ella se originan seres vivos sin la intervención de células sexuales. Es decir que no intervienen ni el óvulo ni el espermatozoide. Un **clon** es genéticamente idéntico al ser que le dio origen.

¿Qué es...

...la metamorfosis?

Es el conjunto de cambios que tienen las **larvas** de algunos animales hasta que llegan al estado adulto.

¿Cuáles son...

...los animales ovovíparos?

Muchos animales, entre los que se encuentran algunos reptiles y peces, incuban sus huevos **dentro** del cuerpo de la hembra. Cuando el huevo eclosiona, la cría sale del cuerpo materno y parece una reproducción vivípara. Sin embargo, como en realidad nacen de huevos se los llama ovovíparos.

ASSOCIATED PRESS

● La famosa oveja Dolly, junto a su cría. Dolly nació por clonación.

¿Cómo sobreviven los seres vivos al calor y la sequía?

Las respuestas son diferentes, según se trate de plantas o de animales. Estos últimos pueden moverse y escapar de las zonas de calor intenso. Las plantas, en cambio, deben utilizar estrategias que les permitan vivir en un clima donde la lucha por la vida es constante.

PAUL CHESLEY / TONY STONE

¿Cómo soportan las plantas la sequía?

Algunas especies se protegen permaneciendo en forma de semillas durante la estación seca. Cuando llegan las lluvias, éstas **germinan rápidamente**. El ciclo vital de estos vegetales se cumple en un período muy corto. Es decir que dan flores y frutos mucho más rápido que otras plantas.

● Los estomas de los cactos están protegidos por poros especiales.

BRIAN STABLYK / TONY STONE

¿Cómo defienden las plantas el agua acumulada?

En general, las plantas de lugares secos tienen **órganos almacenadores**: tallos y hojas modificados. Para evitar que el agua salga por los estomas, los cierran durante el día –horas en que el calor es mucho más intenso– y los abren por la noche. Plantas muy conocidas, como los cactos, utilizan este recurso.

¿Para que les sirven las jorobas a los camellos y dromedarios?

Mucha gente piensa que en las **jorobas** estos animales guardan agua. Sin embargo, allí **acumulan grasa**. Cuando las condiciones son muy adversas, gracias a un proceso metabólico, estos mamíferos transforman esa grasa en agua. Por esta razón pueden estar varios días sin beber. Durante ese proceso, la joroba se achica.

egen sus ojos de la arena.

● También para protegerse de la arena, puede abrir o cerrar las ventanas de la nariz.

Al consumir las reservas de grasa, un camello pierde hasta el 25% de su peso corporal, que recupera en solo dos o tres días cuando puede beber y alimentarse.

● El fenec es uno de los zorros del desierto.

¿Por qué las orejas del fenec son grandes?

El **fenec** es el zorro más pequeño. Mide, desde la punta de la nariz hasta la punta de la cola, nada más que 60 cm. Sin embargo, sus **orejas** son **enormes** comparadas con el cuerpo: cada una alcanza hasta 15 cm de largo. El tamaño de estos órganos es una adaptación al ambiente caluroso. A través de las orejas el fenec se refresca irradiando calor.

Gracias a la niebla

La welwitschia, una planta que habita en el desierto de Nabib (Africa), absorbe pequeñas gotas de agua procedentes de la niebla que se desplaza a lo largo de la costa. Así consigue el líquido que necesita para vivir.

● La rata canguro recibe este nombre porque avanza a los saltos.

¿ Existen...

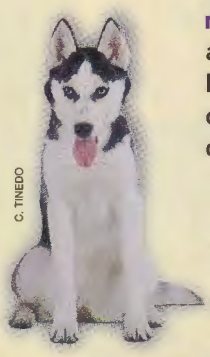
...animales que nunca beben?

Sí, por ejemplo, la **rata canguro** que habita en el desierto norteamericano. Este roedor no bebe nunca y, para conservar el agua que obtiene de los alimentos, posee diferentes adaptaciones. Por ejemplo: nunca transpira; su orina, a diferencia de la de otros animales, es muy concentrada; y su materia fecal es muy seca.

¿ Cómo...

...refrescan su cuerpo los mamíferos?

Los mamíferos tienen diferentes formas para enfriar su cuerpo. Además de usar las **orejas como pantallas radiantes**, algunos, como la ardilla antílope, se lavan la cara con saliva, y otros, como el perro y el coyote, jadean.



C. TINEDO

● Los perros, cuando tienen calor, sacan la lengua y respiran agitadamente: jadean.

¿ Cómo...

...se adaptan algunos anfibios al calor?

Una de las adaptaciones más curiosas es la del **sapo con espuelas**. Este anfibio, que habita en el desierto norteamericano, desarrolló en sus patas traseras unas prolongaciones duras, semejantes a los espolones de las aves. Con ellas excava una madriguera en donde se refugia durante el día. Así soporta las horas de más calor.

¿ Es cierto...

...que el dromedario cambia la temperatura de su cuerpo?

Sí. Aunque este animal es un **mamífero** –y todos ellos tienen temperatura constante– **cambia la temperatura de su cuerpo**. Durante el día puede alcanzar hasta 40° C, mientras que a la noche aquélla desciende a unos 34° C.

¿ Cuándo...

...cazan los escorpiones?

Estos **arácnidos** de regiones tropicales y secas salen a **cazar** generalmente **por la noche**, momento en que la temperatura ambiental desciende. Se alimentan de arañas e insectos. Los capturan con sus pinzas y los matan con el veneno que tienen en el aguijón, ubicado en el extremo del abdomen.

C. TINEDO

● Para inyectar el veneno, el escorpión dobla su abdomen hacia arriba.

¿Qué es la depredación?

Hay depredación cuando un ser vivo captura a otro para alimentarse. El primero recibe el nombre de depredador, y al capturado se lo llama presa.

MARK PETERSEN / TONY STONE

¿Cómo influye la depredación en el equilibrio ecológico?

Numerosos estudios comprobaron que, en general, la **depredación natural** que realizan los animales para alimentarse **no altera** el equilibrio de las diferentes comunidades bióticas. La depredación que genera desastres ecológicos es causada por el **hombre**.

¿Los depredadores son más grandes que sus presas?

No. Muchas veces las presas son muchísimo más grandes. Por ejemplo, el **ditisco** o escarabajo acuático caza peces y caracoles que doblan su tamaño. Este animal captura sus presas con las patas, y con las mandíbulas les inyecta jugos digestivos.

STUART WESTMORLAND / TONY STONE

● La postura que adopta para cazar recuerda la de una persona rezando, de allí su nombre: Mantis religiosa.

¿Qué insectos cazan al acecho?

Uno de ellos es la **Mantis religiosa** (mamboretá). Este insecto es **carnívoro**; se alimenta de larvas e insectos adultos. Para capturarlos, permanece inmóvil, con su primer par de patas levantado, listo para atrapar a su presa.

● El escarabajo acuático succiona los órganos de su presa.

¿Existen hongos depredadores?

Sí. Hay un grupo de **hongos** carnívoros que se caracterizan por capturar pequeños gusanos que viven en el suelo. En contacto con estos animales, el hongo emite **prolongaciones** que se les adhieren al cuerpo y los estrangulan. Cuando la presa muere, las prolongaciones del hongo penetran en su cuerpo y lo digieren.

Las focas y lobos marinos son depredadores carnívoros.

ILUSTRACIÓN: REGALADO

¿Plantas depredadoras?

Se podría considerar a las **plantas carnívoras** como depredadoras. Con diversas estrategias, estos vegetales atraen animales, que mueren atrapados entre sus hojas. Sin embargo esta captura no tiene que ver con la provisión de energía (ver ficha Naturaleza 3).

¿Cómo...

...usan sus trampas las arañas?

Muchas tejen su tela y esperan pacientemente que alguna presa caiga en ella. Pero la araña del género **Dinopsis**, también llamada "lanzadora de redes", teje una tela rectangular que sostiene entre sus patas para dejarla caer en cuanto un insecto pasa por debajo.

● Cuando falla en su primer intento, insiste hasta que captura alguna presa.

¿Siempre...

...un depredador mata a sus presas?

Generalmente la depredación termina con la muerte de la presa, pero también hay casos en que el depredador consume solamente determinadas partes del cuerpo de su presa. Por ejemplo, el gusano de seda sólo come las hojas de la morera y en muy raras ocasiones la planta muere por este motivo.

CHUCK DAVIS / TONY STONE

● Entre los tentáculos de las anémonas está la boca.

¿Cuál...

...es el depredador más peligroso?

El **hombre**. Porque mata y destruye independientemente de sus necesidades alimentarias. Muchas veces lo hace por afán de dominio y poder.

¿Existen...

...depredadores inmóviles?

Sí. Las **anémonas de mar** son animales fijos. Se adhieren a las rocas en los lugares donde rompen las olas. Cuando son bañadas por el agua, abren sus tentáculos y capturan pequeños organismos acuáticos.

¿Todos...

...los depredadores son carnívoros?

No. También se considera depredadores a los animales que se **alimentan de vegetales**. Éstos pueden comer hojas, frutos, flores y tallos, y también beber néctar.

ARCHIVO CLARIN

● La ardilla es un depredador herbívoro. Se alimenta de frutos.

¿Qué es el parasitismo?

TONY STONE

Es una relación entre dos seres vivos, en la cual uno de ellos –el parásito– vive a expensas del otro –el huésped– perjudicándolo. Algunos parásitos son exclusivos y perjudican a una sola especie. Pero también hay casos en que un mismo parásito perjudica a especies diferentes.

PICCA - RAVAGLIA

● La vinchuca es el parásito que transmite el mal de Chagas Mazza. El protista que lo produce es el Tripanosoma cruzi.

¿Todos los parásitos son animales?

No. También hay **plantas** y **hongos** parásitos. Entre los vegetales parásitos se encuentra una planta llamada **cuscuta**. Ésta no tiene clorofila –por lo tanto no hace fotosíntesis ni fabrica su alimento– y lo obtiene de otras plantas; posee órganos chupadores que absorben la savia de las especies que parasita.

¿Qué es el pie de atleta?

Es una enfermedad producida por un **hongo** que parasita la piel del ser humano. Por lo general, se aloja entre los dedos de los pies, un lugar que, por la temperatura y humedad, es ideal para su desarrollo.

Parásitos que atacan al gato

Acaro del oído
Se aloja en este órgano y produce gran cantidad de cera de color rojizo.

Pulga
Se instala en el cuello, las axilas y la cola del animal.

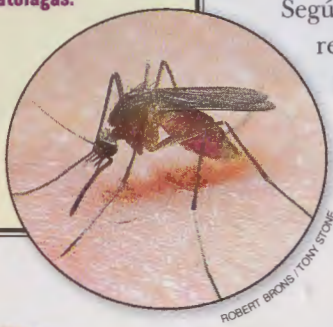
¿Qué es el cleptoparasitismo?

Es un tipo de relación en la que el parásito le roba algo a su huésped. Por ejemplo, la gaviota **Stercorarius parasititus** no caza peces por sí misma, sino que busca a otra gaviota y espera que capture alguna presa para robársela. Estas aves persiguen y acosan a los otros animales hasta que les entregan su presa.

● Una gaviota Stercorarius asalta a otra y le roba su presa

Sólo para ellas

Los mosquitos que molestan con sus picaduras son siempre **hembras.** En estos insectos, las hembras son **hematófagas:** se alimentan de sangre. Gracias a ésta se desarrollan los huevos y nacen las larvas.



ROBERT BROMS / TONY STONE

¿Dónde se alojan los parásitos?

Pueden vivir en el interior de sus huéspedes o sobre el cuerpo de éstos. Según esta localización se los llama, respectivamente, **endoparásitos** y **ectoparásitos**

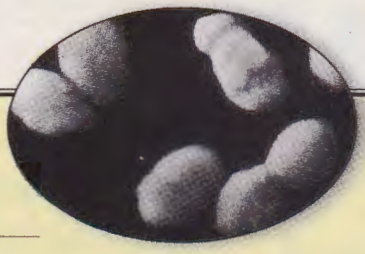
Ácaro del pelo
Su presencia se observa como pequeñas escamas.

Ácaro del pie
Aparece en otoño y se ve como puntitos rojos en los pies.

Arador
Se ve como puntos rojos. También parasita los pies del gato.

Piojo
Su tamaño es igual al de la punta de un alfiler.

ILUSTRACIONES: REGALADO

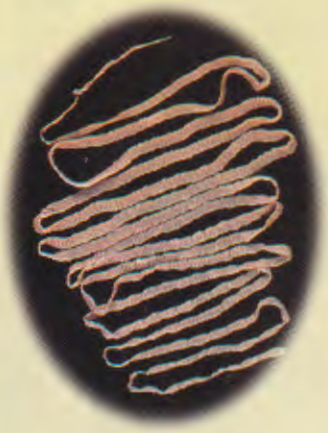


● Streptococcus pneumonial. Una bacteria que produce la neumonía

¿Qué es...

...el paludismo?

Es una enfermedad que se conoce también con el nombre de **malaria**. La produce un protozoo: el **Plasmodium malariae**, que parasita los glóbulos rojos. Lo transmite otro parásito: la hembra del mosquito **Anopheles**.



● La tenia que parasita al hombre puede llegar a medir más de 15 metros. Se encuentra totalmente enrollada dentro del intestino.

¿Qué es...

...la pediculosis?

Es la infestación con **piojos**. Estos insectos parásitos se alojan entre nuestros cabellos, allí ponen sus huevos –las liendres– y se alimentan de nuestra sangre.

¿Es verdad...

...que el clavel del aire es parásito?

No. Esta planta no es parásita; tiene **clorofila** y hace **fotosíntesis**. Aunque crece sobre otras plantas, sólo las usa como soporte.

¿Hay...

...pájaros parásitos?

Sí. El **cuclillo** o **cucú**, parasita a otras aves. La hembra de este pájaro no construye nido y, cuando tiene que poner sus huevos, elige uno ajeno. Para hacerlo, vigila durante un tiempo al "huésped" elegido y cuando el nido queda solo porque sus dueños salen en busca de alimento, se acerca a él y tira al suelo algunos huevos. En ese lugar deposita el suyo. Al volver, los dueños no se dan cuenta del reemplazo y cuando el pichón nace lo crían como si fuese su propio hijo.

¿Existe...

...la lombriz solitaria?

Sí, es un **parásito intestinal** cuyo nombre científico es **Tenia**. Hay diferentes especies de tenias; algunas parasitan al hombre y otras se alojan en animales domésticos, como el perro. Por ejemplo la **Tenia saginata** vive en el intestino del hombre y produce una enfermedad llamada **teniasis**.

● Enjuagarse la cabeza con agua y vinagre blanco es un buen remedio contra los piojos. Pero antes consultá con tu médico.

FOTOS: PICCA-RAVAGLIA

¿Qué son las simbiosis?

Son relaciones especiales que se establecen entre dos especies diferentes, en las cuales por lo menos una de ellas siempre se beneficia.

GEORGE LEPP / TONY STONE

¿A qué se llama mutualismo?

A la relación entre dos seres vivos, en la cual ambos se **benefician mutuamente**, pero pueden vivir separados. Las garcitas bueyeras comen los parásitos que viven sobre la piel de los bueyes, las vacas y los búfalos. Entre aves y mamíferos suele darse esta asociación.

La rémora tiene una ventosa en la cabeza, por medio de la que se adhiere al tiburón.

¿Cómo se relacionan las rémoras y los tiburones?

Es una relación de **comensalismo**: una de las especies se beneficia y la otra no se beneficia ni se perjudica. Las rémoras son peces que muchas veces se adhieren al cuerpo de los tiburones con su ventosa dorsal, y aprovechan los restos de comida que el otro animal deja caer.

Gracias a estas aves, los mamíferos se libran de sus molestos parásitos.

entre las termitas y el protozoo es de simbiosis obligada.

¿Qué es la simbiosis de limpieza?

Algunos peces y crustáceos marinos se adhieren a las **heridas** que presentan en la piel otros animales, eliminando de ellas los restos de sangre. De esta manera, todos se benefician: mientras se alimentan, estos "limpiadores" alivian a los animales lastimados.

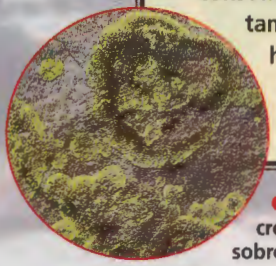
¿Quiénes ayudan a las termitas?

En el tubo digestivo de las termitas vive un **protozoo**, el **Trychonympha**; este microorganismo ayuda a los insectos a digerir la madera con que se alimentan. En cuanto nacen, las larvas de las termitas se "infectan" con el protozoo comiendo los excrementos de los adultos.

ILUSTRACION: REGALADO

Socios para siempre

Los líquenes son un ejemplo de **simbiosis obligada**. Están formados por un alga y un hongo. El alga hace fotosíntesis y el alimento que produce es consumido por ella y también por el hongo. Éste provee al alga la humedad necesaria.



● Los líquenes crecen apoyados sobre piedras y troncos.

La garcita bueyera se alimenta de los parásitos que viven sobre la piel de los búfalos, los bueyes y las vacas.

¿Qué es...

...la foresia?

Es una relación en la que un animal transporta a otro, sin necesidad de que éste sea un parásito. Las anémonas de mar, **animales fijos**, muchas veces se adhieren a la concha del caracol que protege al cangrejo ermitaño. Así se trasladan de un lugar a otro.

REGALADO

● Dos anémonas de mar usan este cangrejo ermitaño para trasladarse en busca de más alimento.

¿Se ayudan...

...las plantas y los animales?

Sí. Una de las formas es a través de la **polinización**. Insectos y aves que se alimentan de néctar transportan los granos de polen de una flor a otra. De esta manera se benefician mutuamente plantas y animales.

CHRISTOPH BURKI / TONY STONE

● Cuando las abejas liban el néctar, el polen queda adherido a sus patas.

J. MARCOVICH / GENIOS

● Las orquídeas epífitas habitan, generalmente, en lugares tropicales.

¿ Existe...

...la ayuda entre plantas?

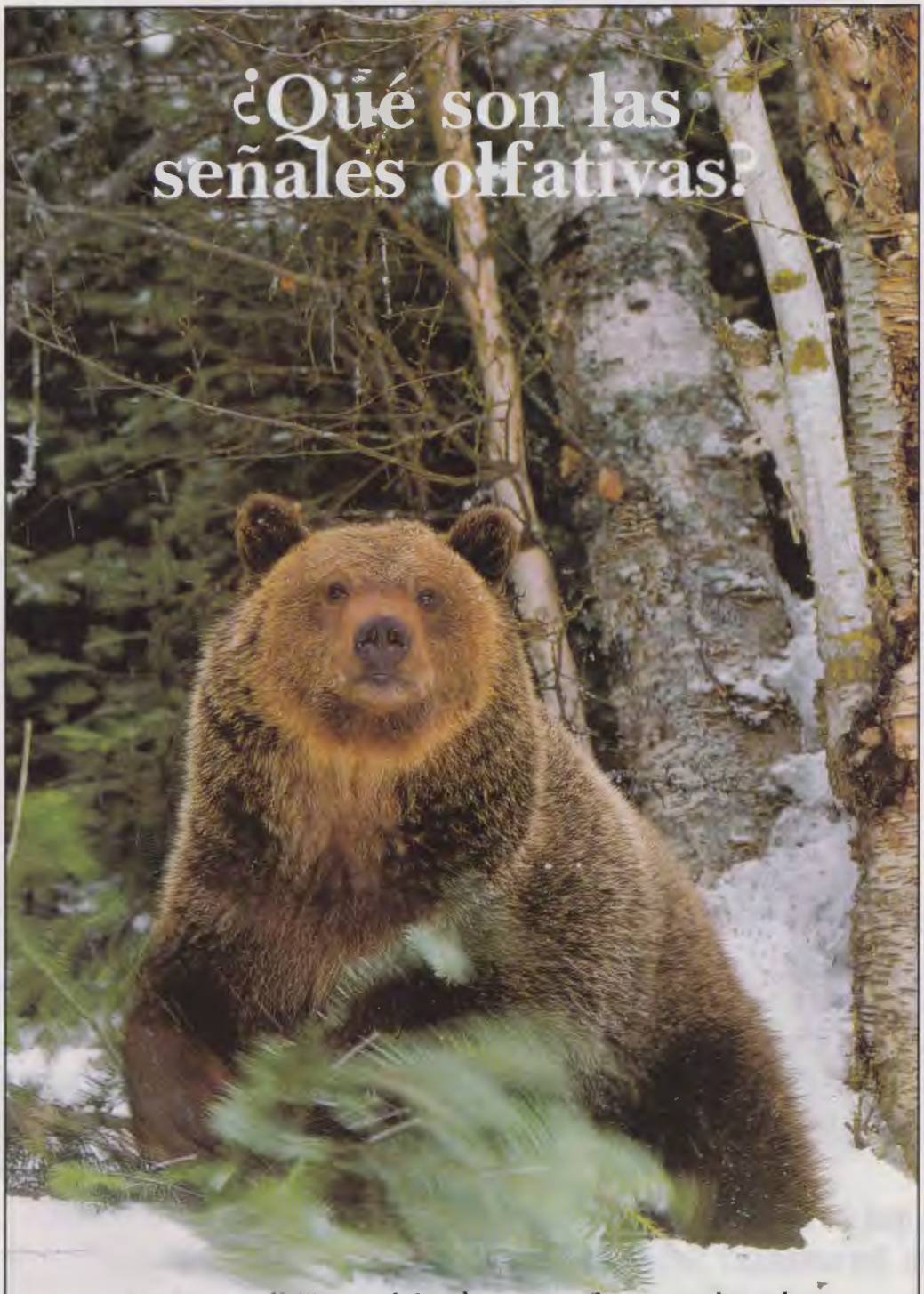
Sí. Hay plantas que viven sobre otras sin perjudicarlas, como algunos helechos y orquídeas. Estas plantas, que se llaman **epífitas**, usan a las primeras sólo como sostén. La relación que se da entre ellas es de **comensalismo**.

¿Cuál es...

...la relación entre la yuca y la mariposa Pronuba yuccasella?

Es una **simbiosis obligada**. La mariposa sólo pone sus huevos en los capullos de la flor de la yuca y ésta sólo se poliniza por medio de este insecto.

¿Qué son las señales olfativas?



ART WOLFE / TONY STONE

Son "mensajes" que dejan los seres vivos, gracias a los cuales, a través del olfato, marcan su territorio, encuentran pareja, reconocen a los de su misma especie y se defienden de sus posibles depredadores.

¿Cómo se defienden los zorrinos?

Cuando se encuentran acorralados por un **depredador**, dan media vuelta, lo apuntan con su parte posterior, levantan la cola y lanzan un **líquido** pegajoso y blanquecino. El **olor** de ese líquido es tan fuerte y desagradable, que el agresor se aleja inmediatamente.

PABLO OLIVERI

La feromona del maíz es su defensa contra las plagas.

¿Por qué el ciervo colorado frota sus ojos contra las ramas?

Este animal, originario de las zonas boscosas de Eurasia y América del Norte, fue introducido en nuestro país a principios del siglo XX. Como otros **cérvidos**, tiene en el ángulo del ojo una **glándula** que fabrica una **sustancia olorosa**. Al frotar los ojos, los ciervos colorados dejan su olor, que es la marca de su territorio.

¿Por qué el perro hace pis tan seguido?

Cuando un perro recorre un determinado camino, va haciendo pis sobre diferentes objetos. Estos "mojones olorosos" son los que utiliza para marcar y reconocer luego su territorio.

El líquido defensivo del zorrino lo producen dos glándulas que a los costados del ano.

¿Cómo se defiende la planta de maíz?

Las plantas de maíz producen una **feromona de alarma** cuando las atacan los pulgones. El olor de esta feromona es captado por una especie de avispa parásita, que pone sus huevos en el cuerpo de los pulgones, a los que destruye.

Para despedir la sustancia olorosa, el ciervo aprieta las glándulas de su cabeza contra las ramas.

ILUSTRACIONES: REGALADO

¿A qué se da el nombre de feromonas?

Son **sustancias químicas** que tienen un sabor u olor determinado. Las producen los individuos de una especie y sirven para modificar el comportamiento de otros animales.

El perfume de las flores interviene en la polinización.

Aromas que atraen

También los vegetales usan los aromas para beneficiarse. El perfume de las flores atrae a diferentes animales que ayudan en la polinización. Algunos aromas son desagradables para el olfato humano, como por ejemplo el de la **Rafflesia**. Esta flor tiene olor a podrido y atrae a ciertas moscas que ponen los huevos en sustancias en descomposición. Al visitar a la **Rafflesia**, la polinizan.

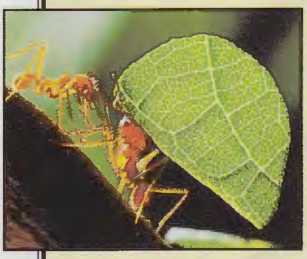
REGALADO

● El macho de la mariposa monarca corteja a la hembra con sustancias olorosas.

¿Cómo...

...usan los olores las hormigas?

Las **hormigas** tienen varias señales olorosas. Algunas marcan el camino que las lleva del hormiguero hasta los lugares de recolección. De esta manera indican a las otras hormigas de la colonia la ruta que deben seguir para encontrar el alimento. También usan el olor como una señal de **alarma** cuando el hormiguero es atacado.



TIM FLACH / TONY STONE

● Una hormiga cortadora de hojas lleva su carga al hormiguero.

¿Para qué...

...les sirven los aromas a las mariposas monarca?

Son muy importantes durante el cortejo. El **macho** de esta mariposa corteja a la **hembra** con los olores que produce su **glándula abdominal**. Para "conquistarla", vuela a su alrededor y "tropieza" con ella. En ese momento le impregna de aroma la cabeza y las antenas. El olor produce en la hembra la aceptación del macho.

¿Cómo...

...actúa el olor de la orina de las ratas?

Ciertas sustancias que posee la orina de las ratas machos aceleran la madurez sexual de las hembras jóvenes y bloquean la gestación de las hembras preñadas. Esta señal olfativa está relacionada, en parte, con la posibilidad de acelerar la procreación.

¿Por qué...

...los gatos se frotan contra la gente?

Muchas veces se toma este gesto como una manifestación de afecto. Pero con él los gatos no sólo piden mimos. Gracias a las **secreciones** que producen las **glándulas** que tienen en la cabeza, "nos marcan" como parte de su territorio y nos reconocen luego por el olor. También lamen los objetos y los reconocen por el olor de su saliva.

DANIEL COX / TONY STONE

● El fino olfato de los felinos les permite captar el olor de sus presas a grandes distancias.

¿Qué son los ovíparos?

Son los animales que ponen huevos para reproducirse. Existen muchas y muy diferentes especies con esta forma de reproducción. Cada una tiene características particulares.

STEPHEN KRASEMANN / TONY STONE

PABLO OLIVERI

La hembra del cocodrilo hace un nido subterráneo. Allí entierra los huevos.

¿Cómo son los huevos de las especies terrestres?

Las especies terrestres tienen, generalmente, un prolongado desarrollo del **embrión** y necesitan poner huevos resistentes a la **desecación**. Por esta razón, los mismos están protegidos por varias membranas.

¿A qué se da el nombre de incubación?

Al tiempo que tarda en desarrollarse, dentro del huevo, el nuevo organismo. La incubación se extiende desde la **fecundación** hasta el **nacimiento**, y es muy diferente en las distintas especies.

La clara y la cáscara protegen la yema, que contiene al embrión.

¿Las hembras cuidan los huevos durante la incubación?

No siempre. Aunque muchos animales se colocan sobre los huevos para darles calor hasta que nacen las crías, en algunas especies la hembra deja los huevos y la incubación en manos de la **naturaleza**. En otros casos, los padres no les dan calor pero se quedan cerca del nido para protegerlo de los **depredadores**.

El nacimiento de un faisán

El polluelo del faisán tarda alrededor de media hora en salir del huevo.

3 Los picotazos del polluelo dividen en dos la cáscara del huevo.

El caviar negro está formado por óvulos de esturión beluga, y el rojo, de salmón.

¿Cómo protegen a sus huevos los insectos?

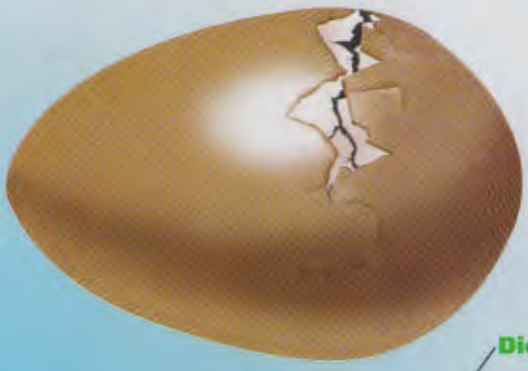
En algunas especies, los huevos tienen una cáscara dura de **quitina**. Otras, en cambio como las cucarachas, los encierran en un "estuche" que depositan en lugares cálidos y con alimento. Desde que nacen, las "cucarachitas" son totalmente independientes y nunca llegan a conocer a sus padres. Hay también insectos que colocan sus huevos sobre sustancias en descomposición y el olor que éstas despiden los defiende de los depredadores.

El caviar

El caviar, alimento muy caro y sofisticado, no se trata –como muchos creen– de huevos del pez esturión. En realidad, está formado por los óvulos de la hembra. Para obtener los óvulos, se sacan las hembras del agua y luego se las devuelve al mar. Sin embargo, la pesca indiscriminada de esturiones pone en peligro la especie.

S. CIUFFO

1 Momentos antes de salir, el polluelo se da vuelta dentro del huevo de tal forma que el pico se dirija hacia el lado redondeado. Con la cabeza rompe la bolsa de aire.



2 Comienza el nacimiento. El polluelo empieza a romper la cáscara con el diente del pico.

Diente

4 El polluelo se toma con los dedos del borde del cascarón y empuja con la cabeza para abrir totalmente la cáscara.

5 Luego sale con las patas hacia arriba. Durante las dos primeras horas de vida sus plumas se secan. Después comienza a buscar su alimento.

INFOGRAFÍAS: FANTONI. ILUSTRACIONES: REGALADO

● Embriones de raya dentro de su cubierta protectora.

¿Por qué...

...las aves empollan sus huevos?

Los huevos de las aves necesitan una **temperatura** bastante alta para que el embrión se desarrolle. Por eso las hembras se colocan sobre los huevos y los ayudan a incubar con el calor de su cuerpo.

REINHARD SIEGEL / TONY STONE

● En muchas aves, el macho y la hembra empollan los huevos.

¿Cuál...

...es la protección que tienen los huevos de las rayas?

Los peces rayas protegen sus huevos con cubiertas duras y resistentes. Éstas –que tienen la forma de una **H**– poseen prolongaciones que les permiten adherirse a las rocas y plantas acuáticas. En su interior se desarrollan los embriones. Cuando éstos nacen, las cubiertas vacías son llevadas por las olas hasta la orilla y es muy frecuente encontrarlas en la playa.

¿Dónde...

...pone los huevos el "sapo partero"?

Entre estos **anfibios**, el macho se encarga del cuidado de los huevos. Los lleva con él, en la parte dorsal, cerca de sus patas posteriores. Cuando llega el momento de la **eclosión**, se acerca al agua para que los **renacuajos** encuentren su hábitat.

¿Cómo...

...pasa el calor a través de las plumas?

Durante la incubación, las aves desarrollan una **placa incubadora**. Es una zona ventral del cuerpo, a la que se le caen las plumas y donde se desarrollan numerosos vasos sanguíneos que aumentan la temperatura de esa región corporal. Las placas incubadoras se forman y "desaparecen" por la acción de diferentes **hormonas**.

● Hasta que crecen un poco, los renacuajos del sapo partero permanecen todos juntos, envueltos por la misma sustancia mucosa que unía los huevos.

¿Quiénes habitan en el mar?

BETH A. KEISER / AP

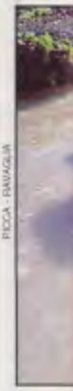
En el mar, como en otros ecosistemas acuáticos, viven plantas y animales. Sin embargo, las especies que habitan en los mares, además de su adaptación al medio acuático, han tenido que adaptarse para afrontar y vencer la salinidad del agua.

¿A qué se llama pelágico y bentónico?

Son los dos principales **hábitats marinos**. El **pelágico** comprende todas las aguas libres mientras, que el **bentos** incluye los fondos de la plataforma continental, del talud (borde inclinado de la masa continental) y de la cuenca marina.

¿Quiénes forman el bentos?

Está formado por **animales** y **vegetales**. Entre los vegetales están la mayor parte de las plantas marinas fijas: las **algas verdes** y **rojas**. Crecen en las zonas de aguas poco profundas, donde llega la **luz**, y de ella obtienen la energía para hacer **fotosíntesis**. Los animales bentónicos pueden vivir sobre el fondo o cavar galerías en él.

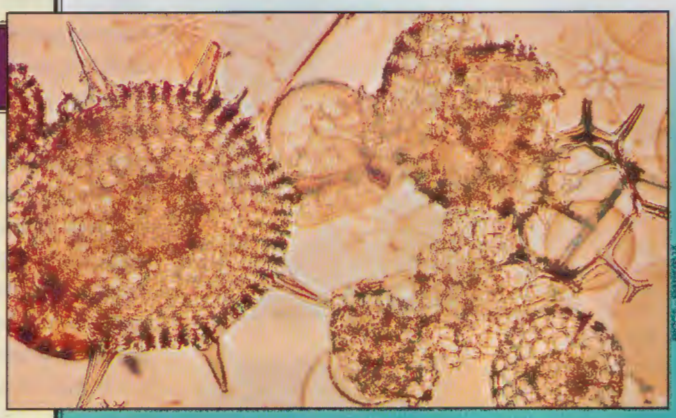


PICCA - RAVAGLIA

●Las
eslab

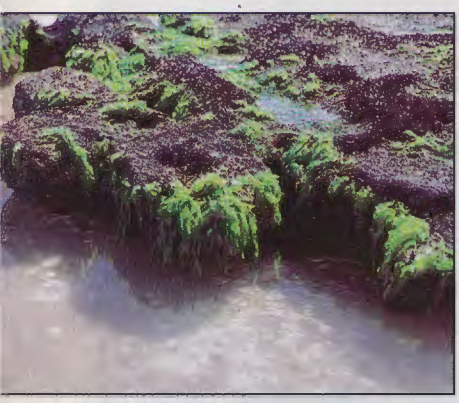
El plancton

Es el conjunto de organismos que, por su tamaño pequeño o por no tener bien desarrollados sus órganos locomotores, no pueden ofrecer resistencia a las corrientes oceánicas; por lo tanto, son arrastrados por ellas. El plancton está formado por el **fitoplacton** –conjunto de **algas microscópicas**– y el **zooplancton**, integrado por animales microscópicos o de tamaño muy pequeño.



PICCA - RAVAGLIA

n
nata
p
na



gas y el fitoplacton son el primer
de la cadena alimentaria marina.

os tiburones
tienen vejiga
oria, por eso no
eden dejar de
ar. Si lo hacen
se hunden.

¿Las tortugas marinas lloran?

No. Estos reptiles necesitan eliminar el exceso de **sal** que penetra en sus cuerpos. Para esto poseen glándulas especiales, ubicadas en la cabeza. Las secreciones de dichas glándulas son eliminadas a través de los **ojos** y parecen lágrimas.

● La tortuga marina sólo abandona su hábitat para desovar. Muchos interpretan sus secreciones oculares como "lágrimas de sufrimiento".

¿Quiénes forman parte del necton?

Son los animales pelágicos que pueden nadar con fuerza suficiente para oponerse a las corrientes oceánicas, aunque generalmente las utilizan y nadan a favor de ellas. Forman parte del necton los **calamares**, pulpos y otros moluscos; los **crustáceos**, como los camarones; los **peces**; los **mamíferos marinos** y las **tortugas de mar.**

¿Cuál es el principal depredador marino?

El **tiburón**. Vive en zonas de mar abierto y es carnívoro. Existen muchas especies, pero la mayor concentración de tiburones está en los mares tropicales y subtropicales.

● Los langostinos y los camarones son animales bentónicos.

ILUSTRACIONES: FABIAN SLONGO

¿Por qué...

...el pico de los pelícanos tiene una "bolsa"?

Estas aves usan el pico para pescar. Lo introducen abierto adentro del agua, los peces entran en él y quedan retenidos en esa especie de bolsa. También alimentan a sus crías usando su enorme pico. Cuando lo abren, los pequeños meten la cabeza y sacan la comida.

DAVE THOMSON / AP

● El pico del pelícano tiene una capacidad de 12 litros.

ARCHIVO CLARIN

● Muchos bivalvos –por ejemplo, las almejas– pueden contaminarse con la marea roja.

¿Qué es...

...la marea roja?

Los **dinoflagelados rojos** son **algas** que forman parte del **plancton**. Estos microorganismos producen una toxina que ataca el sistema nervioso. Cuando, por alguna razón, se rompe el equilibrio ecológico, los dinoflagelados pueden reproducirse en exceso y ocasionar la muerte de muchos animales que se alimentan de ellos. También son peligrosos para las personas, si éstas comen animales que los contienen.

Por eso, si vas a la playa no juntes ni comas almejas sin asegurarte antes de que no están contaminados.

¿Dónde...

...viven las iguanas marinas?

En las **islas Galápagos**. Estos **reptiles**, tan impresionantes por su aspecto, son totalmente inofensivos. Son terrestres, pero dependen del mar para alimentarse: comen algas. Excelentes buceadores, se zambullen en el agua y con su boca arrancan las algas.

SLONGO

● Después de comer, la iguana marina vuelve a la orilla y descansa sobre las rocas.

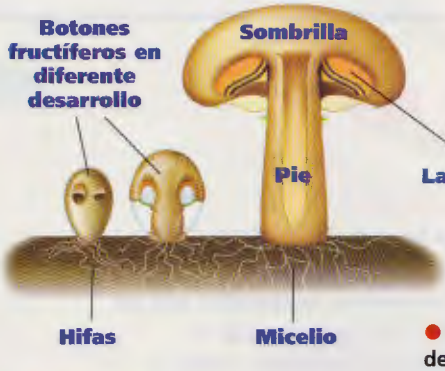
¿Por qué los hongos no son plantas?

Durante mucho tiempo se consideró a los hongos dentro del Reino Vegetal, pero hace ya varios años que los científicos los clasifican en un Reino propio. La nueva clasificación se debe a que estos seres vivos no tienen clorofila; por lo tanto no pueden producir, como las plantas, su alimento.

JORGE MARCOVICH / GENIOS

¿De qué se alimentan los hongos?

Los llamados **saprófitos** se alimentan de vegetales y animales muertos; los **parásitos** viven sobre organismos vivos y los **simbióticos** se asocian con plantas (ver La Naturaleza Nº15)



● Así se desarrolla el cuerpo fructífero.

Las levaduras

ARCHIVO CLARÍN

Son hongos unicelulares que se alimentan de hidratos de carbono. Se usan en forma industrial para la fabricación de diferentes alimentos, entre ellos, el pan. Cuando las levaduras respiran y eliminan dióxido de carbono, éste forma los característicos "agujeros" que hacen más liviana y sabrosa la masa.

¿Cómo están formados estos seres vivos?

Aunque algunos hongos son **unicelulares** o están formados por unas pocas células, la mayoría crece como **filamentos** finos (llamados **hifas**) que se extienden y ramifican formando una red: el **micelio**.

PICCA-RAVAGLIA

● Los champiñones son los hongos comestibles más conocidos.

¿Qué son los champiñones?

Los **champiñones** o **setas**, son la parte **reproductora** de un hongo comestible: el *Agaricus campestris*. En éste distinguimos a simple vista el pie y la sombrilla; junto con otros, no comestibles, integra el grupo de los **basidiomicetos**, caracterizados porque sus esporas se originan en una serie de laminillas ubicadas en la parte inferior del sombrero.

¿Cómo se relacionan los animales y los hongos?

Algunos **insectos**, como el escarabajo de la corteza y las hormigas cortadoras de hojas, **cultivan** hongos para comerlos. También hay animales que son **parasitados** por hongos: el *Cordyceps militaris* vive sobre las crisálidas de las mariposas.

ILUSTRACIONES: REGALADO

REGALADO

● Amanita phalloides, un hongo terriblemente venenoso.

¿Qué...

...es el moho?

Es un hongo que se forma sobre los alimentos envejecidos. Las pequeñas esferas negras, sostenidas por un tallito, son **esporangios**: allí se desarrollan las **esporas**, células a partir de las cuales se forma una hifa, que se ramifica y se convierte en un **micelio**.

¿Por qué...

...las naranjas y otros cítricos se cubren de un polvillo verde?

Porque se ha desarrollado sobre ellos un hongo llamado **Penicillium**. Los esporangios de este hongo tienen la forma de un pincel; "penicillium", en latín, significa "pincel".

STEVEN PETERS / TONY STONE

● Muchos hongos se utilizan para fabricar medicamentos.

¿Existen...

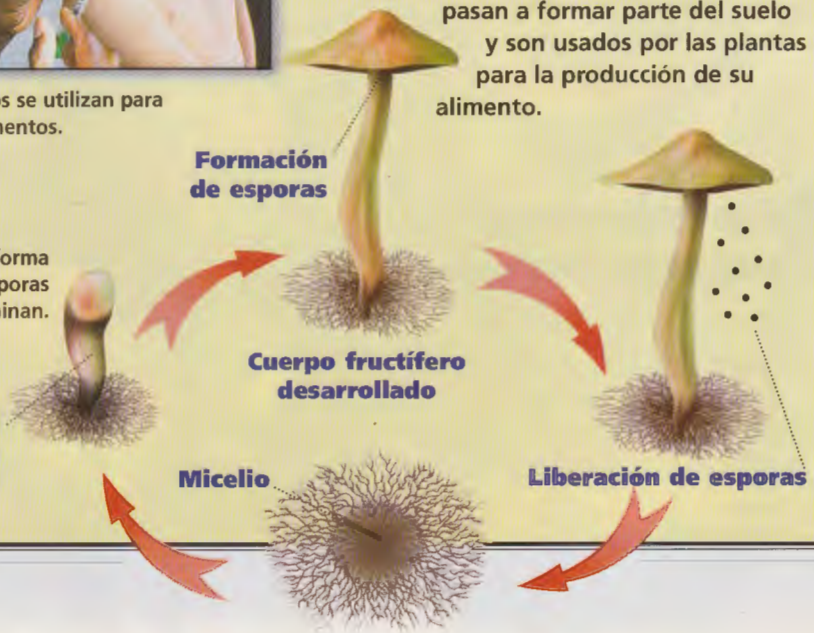
...hongos venenosos?

Sí. Los hongos comestibles y los venenosos a veces se parecen muchísimo; hay que ser un verdadero experto para reconocerlos. Uno de los más venenosos es el *Amanita phalloides*, conocido con el nombre de "ángel de la muerte". Con sólo comer una sombrilla de este hongo, que pesa alrededor de 50 gramos, una persona de aproximadamente 68 kilos puede morir envenenada.

¿Cómo...

...contribuyen los hongos al equilibrio ecológico?

Los hongos son **organismos descomponedores**. Eliminan sustancias que transforman los **compuestos orgánicos** (restos de seres vivos) en **productos inorgánicos** (minerales). Éstos pasan a formar parte del suelo y son usados por las plantas para la producción de su alimento.



● El micelio se forma cuando las esporas germinan.

REGALADO

¿Qué son las selvas?

Son biomas que se caracterizan por abundantes y constantes lluvias, y por tener una temperatura media alta –alrededor de 27° C– durante el día y, en general, estable a lo largo de todo el año. La mayor biodiversidad animal y vegetal se encuentra en las selvas.

ARCHIVO CLARIN

¿Compiten entre sí los vegetales de la selva?

Allí todas las plantas compiten por la **luz** y se ubican en diferentes **estratos**. Los **árboles** son rectos, con enormes troncos en forma de **columnas**. Las **ramas** y las **hojas** se ubican en la parte superior y forman **copas** muy anchas. Por debajo de estos árboles crecen las plantas que desarrollan flores y frutos y, por lo tanto, atraen a una gran cantidad de animales. La región cercana al suelo, la más sombría de la selva, está ocupada por plantas que necesitan poca luz para vivir.

¿Qué tipo de plantas son las lianas?

Son **enredaderas**, por lo general **epífitas**, que crecen en los claros de la selva, donde llega mayor cantidad de luz. Generalmente se desarrollan en el lugar de un árbol derribado. Se han encontrado lianas de hasta 240 m de longitud.

¡Pirañas!

Estos peces no tienen buena reputación. Se les atribuye historias que no son del todo ciertas. Es verdad que son **depredadores** muy voraces y que cazan en grupos, pero no atacan porque sí. Se comprobó que lo hacen cuando están hambrientos y cuando perciben olor a sangre en el agua. Sí es cierto que un cardumen puede comer un enorme mamífero en tiempo récord.

¿A qué se da el nombre de bioma?

A una **comunidad biótica** de grandes dimensiones. En los biomas se diferencian varios **ecosistemas** donde el **clima** juega un importante papel.

¿Por qué las raíces de las plantas selváticas no son profundas?

Como el suelo está siempre húmedo, las raíces no necesitan enterrarse demasiado para absorber el agua. Para asegurar el **sostén** de toda la planta y reemplazar esta función de las raíces, los troncos se expanden en su base y así logran mayor superficie de sustentación.

¿Dónde hay selvas en el mundo?

Más de la mitad de las selvas de nuestro planeta se encuentran en **Centroamérica** y **Sudamérica**. El resto está en diferentes regiones de **África**, **Asia** y **Australia**. Casi todas las selvas se hallan entre los trópicos de Cáncer y de Capricornio, y también reciben el nombre de **bosques tropicales**.

● En las selvas, la vegetación se desarrolla en diferentes capas o estratos.

ilustraciones: fabian siongo

● Una gran biodiversidad animal y vegetal aparece en las selvas.

● Codiciado por su piel, el yacaré overo está en peligro de extinción.

¿Cómo...

...es la rana marsupial?

Habita en el **Amazonas**, y su mayor rareza tiene que ver con la forma en que se desarrollan sus renacuajos. Esta rana lleva los huevos sobre el dorso, cubiertos con su propia piel, que forma una especie de "bolsa" parecida a la de los canguros. Gracias a la humedad ambiente que moja a la "madre", los **renacuajos** se desarrollan y viven en el "marsupio" hasta completar totalmente su metamorfosis. Cuando salen de él ya son pequeñas ranitas, iguales a los adultos.

SLONGO

● Unas vez desarrolladas, las pequeñas ranitas saltan a tierra.

¿Por qué...

...el yacaré overo está en peligro?

Porque las personas, además de destruir su hábitat natural, lo persiguen y cazan para usar su cuero. La Fundación Vida Silvestre Argentina está llevando a cabo un **programa de protección** a favor de este animal. Ese programa consiste en recolectar huevos de yacaré y colocarlos en incubadoras para que puedan desarrollarse los embriones y perpetuar así esta especie.

¿Quiénes...

...son los depredadores del mono caí?

El caí es uno de los monos más comunes de Sudamérica. En otros tiempos se lo solía ver acompañando a los organilleros. Sin embargo, hoy es una de nuestras tantas **especies en peligro**, quizá por culpa de esa popularidad "callejera". Este mono tiene pocos **enemigos naturales**: algunas especies de águilas y arpías. Pero como circula frecuentemente por el suelo, el **hombre** se ha transformado en su más peligroso **depredador**, especialmente de las crías, que se venden como mascotas. Se suma a esto la **deforestación** de la **selva misionera**, que ocasionó un marcado retroceso de la población de caís.

● En otros tiempos, los monos caí entregaban los papelitos de la "buena suerte" que repartían los organilleros.

FOTOS: ENRIQUE ROSITO / GENNOS

¿Para qué usan los sonidos los animales?

Por lo general, para comunicarse con individuos de su misma especie. Estos sonidos sirven para encontrar pareja, para reunir al grupo, llamar a los hijos y avisar sobre posibles peligros.

MARK PETERSEN / TONY STONE

¿Para qué usan el sonido los murciélagos?

Estos mamíferos tienen la **vista** muy poco desarrollada. Para descubrir a sus presas, usan un sentido especial: la **ecolocalización**. Ésta consiste en emitir **ultrasonidos** –inaudibles para los humanos– que, al chocar con los objetos, producen un **eco** que regresa al muerciélago. Así éste puede localizar exactamente dónde se encuentran sus presas.

¿Por qué canta la cigarra?

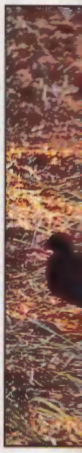
Las cigarras que cantan son **machos**, y lo hacen para atraer a las hembras. Su órgano sonoro está formado por dos membranas llamadas **timbalos**, ubicadas en dos cavidades a cada lado del abdomen. Gracias a la acción de una serie de músculos, esas membranas se mantienen más o menos tensas; cuando vibran, se produce el característico chillido.

PICCA-RAVAGLIA

El canto del grillo

El famoso "cri-cri" del llamado del grillo –científicamente, **estridulación**– lo produce el **macho** al frotar el relieve acanalado de la parte inferior de una de las alas delanteras contra el borde afilado de la otra. El "canto" de estos insectos es más frecuente durante la **época de reproducción**. El macho lo usa para llamar a la hembra.

● La hembra del grillo no estridula. Responde yendo al encuentro del macho.



● La gal
a sus po
muy dif

TONY STONE

● El canto del gallo es una diferencia sexual. Las gallinas sólo cacarean.

¿Cómo se comunican la gallina y los pollitos?

Se comprobó que los **pollos** tienen un repertorio de, por lo menos, nueve "palabras". Por ejemplo, cuando están satisfechos emiten gorjeos suaves; en cambio, si quieren llamar la atención porque tienen hambre o están asustados, pían de un modo persistente y lastimoso.

JOHN CHARD / TONY STONE

na usa un sonido especial para reunir luelos y cobijarlos bajo sus alas, y otro rente para llamarlos a comer.

¿Usan ultrasonido los delfines?

Sí, para llamar a otros delfines, comunicarse con ellos y para cazar, usan **ultrasonidos** que no son audibles para nosotros. Estos sonidos de **alta frecuencia**, son semejantes a los que emiten los murciélagos y producen también el fenómeno de **ecolocalización**. Así ubican los cardúmenes de los peces que son su principal alimento. Cuando un delfin está herido o en peligro, emite ultrasonidos especiales y otros delfines acuden en su ayuda para auxiliarlo. Lo mantienen a flote, sosteniéndolo con las aletas, de tal forma que el orificio respiratorio del herido quede sobre la superficie y pueda respirar.

ILUSTRACIÓN: FABIAN SLONGOGO

Los delfines utilizan los ultrasonidos para detectar cardúmenes o para avisarles a otros delfines sobre algún peligro.

CARLOS TINEDO / GENIOS

● Unos silbatos especiales emiten ultrasonidos, mediante los que se puede dar órdenes a un perro.

¿Cuántos...

...cantos tienen los sapos?

Los **sapos machos** tienen dos tipos de cantos diferentes. Uno les sirve para llamar a la hembra; con el otro, el cantor les informa a los machos cercanos que él también es un macho. Éstos anfibios tienen un órgano especial: el **saco vocal**, que amplifica los sonidos.

PICCA - RAVAGLIA

● Entre los pájaros cantores, el canario es el que tiene uno de los cantos más melodiosos.

¿Por qué...

...los mosquitos machos se acercan a un diapasón que vibra?

Durante la época de **reproducción**, las hembras hacen vibrar sus alas y así emiten un sonido que atrae a los mosquitos machos. Al vibrar, el diapasón imita ese sonido, entonces los machos se acercan a él, confundidos, creyendo que lo están emitiendo las hembras

● Los saltamontes se comunican con sonidos. Los producen con las alas y los escuchan con las patas.

¿Qué son...

...los ultrasonidos?

Son sonidos cuya **frecuencia** es mayor que el límite perceptible por el oído humano. Muchos animales los usan para comunicarse. Otros, como los perros, pueden oírlos pero no producirlos.

¿Sabías...

...que los cocodrilos "llaman" a su mamá?

Los cocodrilos, antes de nacer, emiten sonidos; con ellos le "avisan" a su mamá que van a salir del huevo. La hembra acude rápidamente y destapa el nido subterráneo para que los pequeños puedan subir a la superficie.

ENRIQUE ROSITO / GENIOS

¿Qué es la basura?

Es todo aquello que se descarta por inservible y es resultado de la actividad humana doméstica, comercial o industrial.

Muchos herbicidas contienen arsénico. Cuando se fumiga, se contamina el ambiente.

ARCHIVO CLARÍN

¿Cuánto tarda en degradarse?

Pañuelos de papel: 3 meses. **Chicle:** 5 años **Latas de gaseosas:** 10 años. **Encendedor descartable:** 100 años. **Envases de plástico:** de 100 hasta 1000 años **Botella de vidrio:** 4000 años

REGALADO

¿Cómo se clasifica la basura?

En cuatro categorías: **agrícola**, **industrial**, **comercial** y **doméstica**. Las basuras de origen comercial y doméstico pueden ser o no de origen orgánico. Entre las de origen no orgánico están los **metales**, el **vidrio** y la **cerámica**. De origen orgánico son el **papel**, la **madera**, los **restos de comida**. Integran la basura industrial la **ceniza** procedente de los **combustibles sólidos**, los **escombros** que se producen cuando se demuelen edificios y diferentes **materiales químicos**. Los residuos agrícolas –también de origen orgánico– están formados por desechos de animales y restos de cosechas.

¿Por qué son peligrosos los desechos de plástico?

El más conflictivo de los plásticos es el **policloruro de vinilo**, conocido como **PVC**. Éste contiene **cloro** en su composición. En la actualidad, se está promocionando el uso de otros plásticos que, al ser autodegradables, son menos contaminantes.

¿Qué son los metales tóxicos?

Son **restos metálicos** que el hombre vierte en el ambiente como resultado de diferentes **actividades industriales**. En la mayoría de los casos, esos metales integran la corteza terrestre, pero la superabundancia de los mismos hace que se pierda el equilibrio ecológico y terminen siendo nocivos para la salud de los seres vivos. Entre ellos se encuentran el **cadmio**, el **arsénico**, el **cromo** y el **mercurio**.

¿Cuál de los metales tóxicos es el más peligroso?

El **cadmio** es uno de los más perjudiciales. Como se disuelve en el **suelo**, lo absorben las **raíces** de las plantas y de esta manera se incorpora a la **cadena alimentaria**. Los vegetales lo acumulan en las raíces y bulbos, y llega a las personas a través de los **alimentos**. Produce náuseas, vómitos, trastornos gastrointestinales y afecta a los pulmones y riñones.

● Arrojar la basura en su lugar: una forma de contribuir a mantener limpia la ciudad.

DENNIS O'CLAIR / TONY STONE

● Cada año se producen en el mundo millones de objetos de plástico, y una gran cantidad de ellos son desechados como basura. Es una forma de perjudicar al medio ambiente.

F. GUTIERREZ

● El relleno sanitario permite crear espacios para diferentes usos.

¿Qué...

... se puede hacer con las pilas?

Los metales con que están construidas las pilas son **mercurio, litio** y **cadmio**; todos, muy **peligrosos** y **tóxicos**. Todavía en nuestro país no existe, una tecnología de uso masivo para el tratamiento de pilas usadas. Pero, aunque existiera, es responsabilidad de todos proceder correctamente con ellas. Algunas cosas que podemos hacer son: tratar de usarlas cuando sea estrictamente imprescindible; nunca tirarlas en cuerpos o cursos de agua, porque la contaminación es inmediata; no quemarlas; no esperar que a juntar varias para tirarlas y, en lo posible, comprar pilas que tengan la leyenda: **"Libres de mercurio"**.

J. MARCOVICH / GENIOS

● Una sola pila botón –de las que se usan para relojes, máquinas de fotos y otros artefactos cotidianos– contiene mercurio como para contaminar 600.000 litros de agua.

¿Qué es...

...el relleno sanitario?

Es una forma de tratar la basura usándola para rellenar espacios que luego se destinan a uso público. Esta solución es buena siempre y cuando se tomen las medidas necesarias para evitar que los residuos contaminen aguas subterráneas. El **Cinturón Ecológico del Área Metropolitana**, que funciona desde 1978, controla tres centros de relleno sanitario. Desde la fecha hasta hoy se han rellenado 830 hectáreas.

¿Qué...

...se hace con la basura?

Los métodos más conocidos para tratar los residuos son la **incineración**, el **relleno sanitario** y el **reciclaje**. Estos métodos se usan desde hace muchísimo en Europa y Estados Unidos y, en menor medida, también en la Argentina.

ARCHIVO CLARÍN

● Para evitar que la basura se acumule en las veredas y en las calles, hay que sacarla momentos antes de que pase el camión recolector.

¿Cuáles son los insectos sociales?

Son los que viven en comunidades formadas por diferentes "castas sociales". Los integrantes de cada casta realizan trabajos específicos que benefician a toda la comunidad.

ROBERTO CINTI

¿Las termitas son una especie de hormiga?

No. Las **hormigas** son insectos más evolucionados y pertenecen a un grupo zoológico diferente, que comparten con las abejas y las avispas.

¿De qué se alimentan las termitas?

Se alimentan de **vegetales**, sobre todo, de **madera**. Pero como no pueden digerir la **celulosa** que ésta contiene, viven en **simbiosis** con un **protozoo** que habita en el interior de su intestino (ver Naturaleza 15). Algunas especies de termitas se alimentan de **hongos** que ellas mismas cultivan en el interior del termitero.

Construyendo el avispero

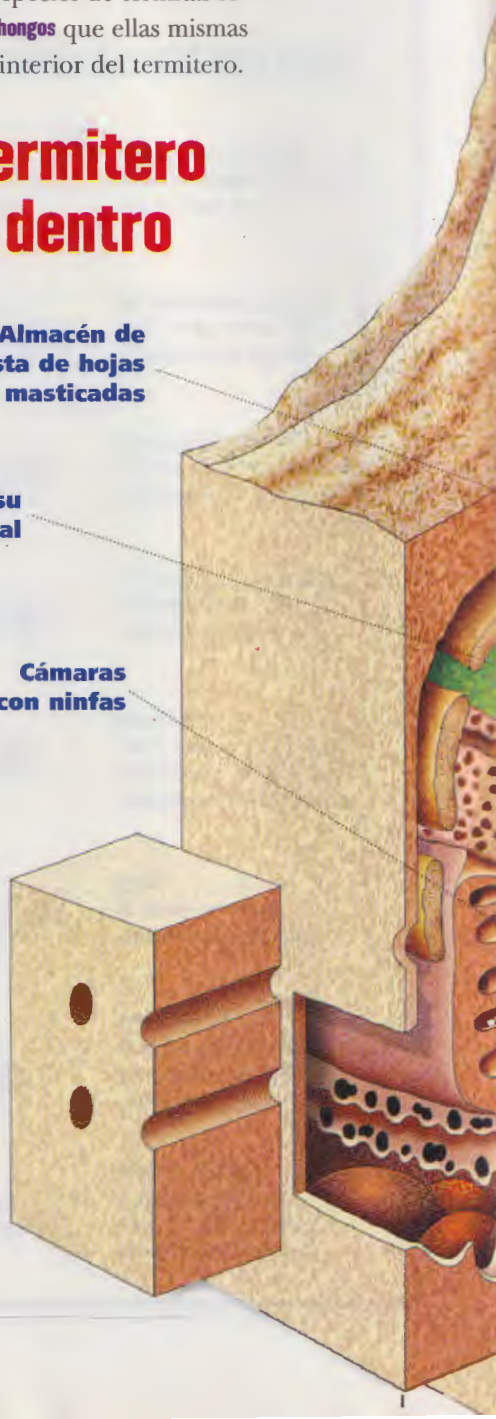
ROBERTO CINTI

Las **avispas sociales** construyen su nido con una sustancia semejante al **papel**, que ellas mismas fabrican masticando fibras vegetales. De la construcción inicial del nido se encarga la reina, que es la única que sobrevive al invierno. Cuando nacen las primeras obreras, ellas continúan con el trabajo y cuidan a las crías. Un nido de avispas del papel puede alcanzar alrededor de 20 cm de diámetro y alojar varios cientos de avispas.

ALEJANDRO REYNOSO / CLARIN

●El oso hormiguero es un enemigo peligroso para las termitas.

El termitero por dentro



¿Dónde viven las termitas?

Estos insectos sociales viven, por lo general, en **regiones tropicales**. Construyen grandes nidos, llamados **termiteros**, y tienen una **división del trabajo** semejante a la de las hormigas y las abejas.

La reina

Las obreras cuidan y limpian el gran abdomen de la reina.

Obreras

Abdomen engrosado, lleno de huevos

Cultivo de hongos

Cámaras de incubación

En cada cámara del termitero los insectos realizan un trabajo diferente.

ILUSTRACIONES: JORGE MARTÍNEZ

¿Cuáles...

...son las castas de la colonia de termitas?
Son varias, y se pueden dividir en tres grandes grupos: las **termitas reproductoras**, las **termitas obreras** y las **termitas soldados**. En cada una de las castas hay machos y hembras.

Las castas sociales

Reina principal
Nunca abandona el nido. Crece hasta 3 cm.

Reina secundaria
Si la reina muere, esta obrera la reemplaza.

Reina terciaria
Se transforma en reina si muere la secundaria.

Soldado con hocico
Es una hembra estéril. Protege a las obreras.

Soldado
Mide más o menos 2 cm. Defiende la colonia con sus potentes mandíbulas.

Rey
Su única tarea es fecundar a la hembra.

Obrera
Termita macho o hembra estéril. Construye y limpia el termitero.

Ninfa alada
Termitas machos y hembras. Son las que forman otra colonia.

JORGE MARTINEZ

RICH PEDRONCELLI / AP

● Las viviendas de madera son un lugar ideal para el nido de las termitas.

¿Cómo...

...se forman las castas?
Durante mucho, tiempo los científicos pensaron que la diferenciación de las castas era hereditaria; hoy se sabe que la pareja real produce **hormonas** capaces de transformar en reinas y reyes a determinadas **ninfas**. Si por algún motivo desaparece uno de los miembros de la "realeza", una de las ninfas transformadas ocupa su lugar.

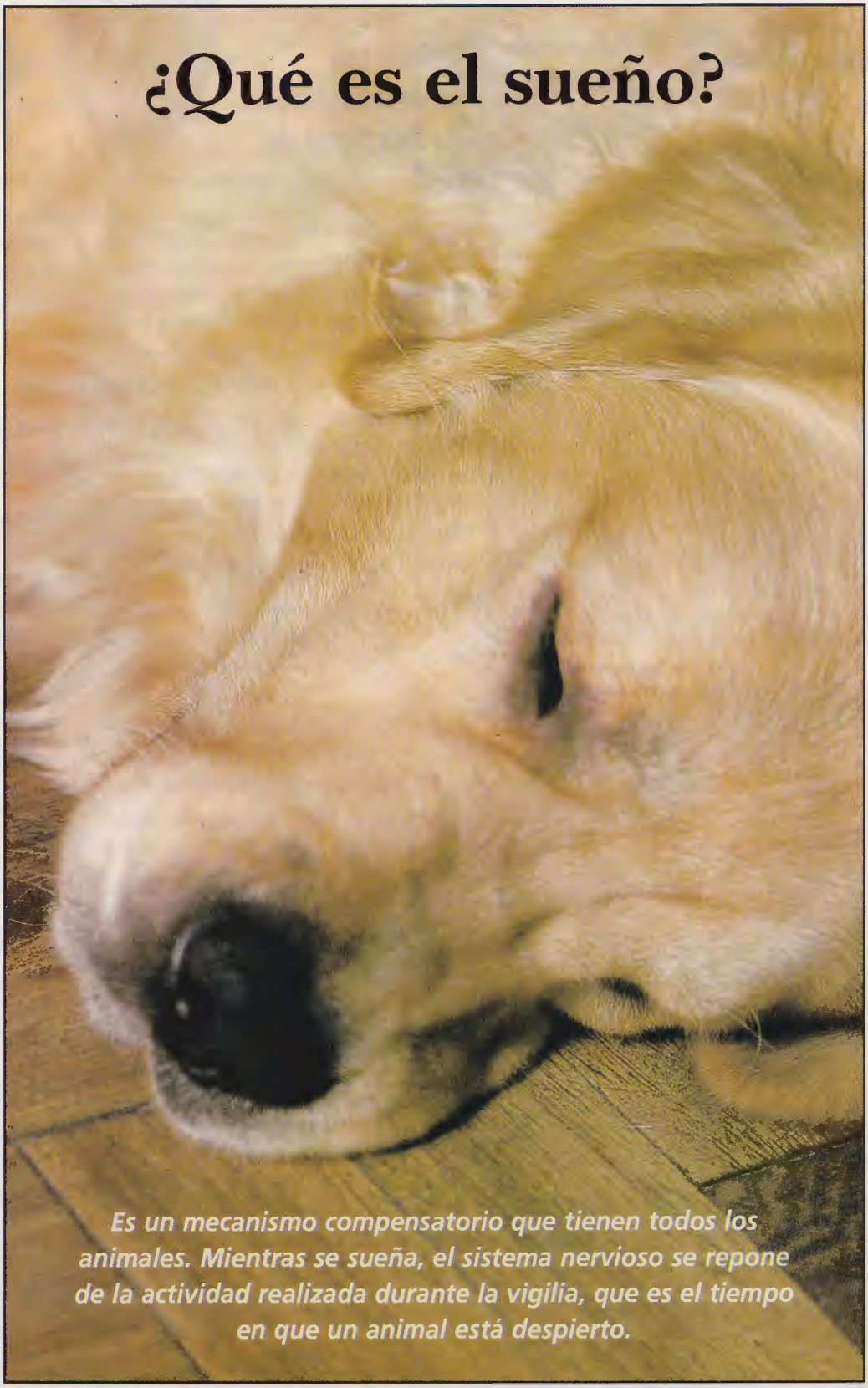
¿Qué...

...trabajos realiza cada una de las castas?
La **reina** y el **rey** tienen a su cargo la reproducción. Las **termitas obreras** construyen el nido, buscan el alimento, cuidan, limpian y dan de comer a la reina y a las crías. Las **termitas soldados**, que se caracterizan por tener enormes mandíbulas, se encargan de la defensa del termitero.

¿Cuántos...

...huevos pone una reina?
La reina –cuyo abdomen enorme le impide moverse de la celda– pone los huevos a una gran velocidad. En un día es capaz de poner hasta **30.000**.

¿Qué es el sueño?



ENRIQUE ROSITO / GENIOS

Es un mecanismo compensatorio que tienen todos los animales. Mientras se sueña, el sistema nervioso se repone de la actividad realizada durante la vigilia, que es el tiempo en que un animal está despierto.

¿Cuántos tipos de sueño hay?

Existen dos tipos de sueño: el llamado **REM** (sigla de **"rapid eye movements"**, movimientos rápidos de los ojos) o de **sueño profundo**, y **no REM**, o de sueño ligero. Mientras la persona duerme, estos sueños se van alternando cuatro o cinco veces.

¿Qué diferencias hay entre los dos tipos de sueño?

Durante el sueño **REM** el animal tiene los ojos cerrados y está profundamente dormido. Su **respiración** es irregular y, si se trata de un mamífero, puede mover las orejas y los bigotes, la boca o las patas. Esto se observa muy bien en los perros y los gatos. Durante el sueño **no REM** –el período en que el animal comienza a dormirse es de este tipo–, puede despertarse rápidamente por un simple sonido.

●Colgados de las patas y "tapados" con las alas, los murciélagos duermen durante el día.

Con ojos abiertos

R. RAHMAN / AFP

●Todos los peces "duermen" con los ojos abiertos.

No todos los animales tienen párpados; ¿cómo duermen, entonces? El ejemplo más conocido son los **peces**. Estos vertebrados no pueden cerrar los ojos. Para "dormir" se ubican en un lugar seguro: entre las plantas o en algún hueco, bajan las aletas y se quedan quietos.

Los koalas duermen abrazados a los troncos de eucaliptos.

¿Dónde duermen los animales?

El lugar elegido varía según la especie. Pero siempre es una zona del **territorio** propio, que ofrece **seguridad**. Durante el sueño, cualquier animal es más vulnerable.

Los caballos duermen unas 7 horas diarias, siempre de pie.

¿Todos los animales tienen estos dos tipos de sueño?

No. Los **anfibios** –como los sapos y las ranas– casi no duermen durante el verano; permanecen muy activos porque durante esta estación se reproducen. Estos animales alternan períodos de mayor actividad con otros de actividad menor. Los **reptiles** se quedan inmóviles pero, en realidad, no se puede hablar de un verdadero sueño. Los únicos animales que poseen las dos fases en su sueño (REM y no REM) son las **aves** y los **mamíferos**.

El jaguar elige para descansar las ramas más altas de los árboles.

ILUSTRACIONES: FABIAN SLONGO

R. HERTZLER/ AP

La lechuza, como todas las rapaces nocturnas, descansa durante el día.

¿Por qué...

...el perro da vueltas antes de acostarse?

Esta conducta del perro es **instintiva** y, por lo tanto, **heredada** de sus antepasados. Éstos daban varias vueltas antes de acostarse para aplastar el pasto y dejarlo blando y mullido.

SLONGO

A la hora de dormir, muchos animales se juntan con otros de su misma especie para darse calor unos a otros.

¿Qué es...

...la hibernación?

Es una **adaptación** que consiste en una especie de sueño, llamado **letargo.** Existe en muchos animales y les sirve para poder pasar la estación fría sin tener que migrar a otros ambientes.

¿Cuáles...

....son las características de la hibernación en los mamíferos?

Cuando un mamífero hiberna, su **temperatura corporal** desciende hasta hacerse casi igual a la **temperatura ambiental.** Además, el **ritmo respiratorio** es mucho más lento, lo mismo que los **movimientos cardíacos.**

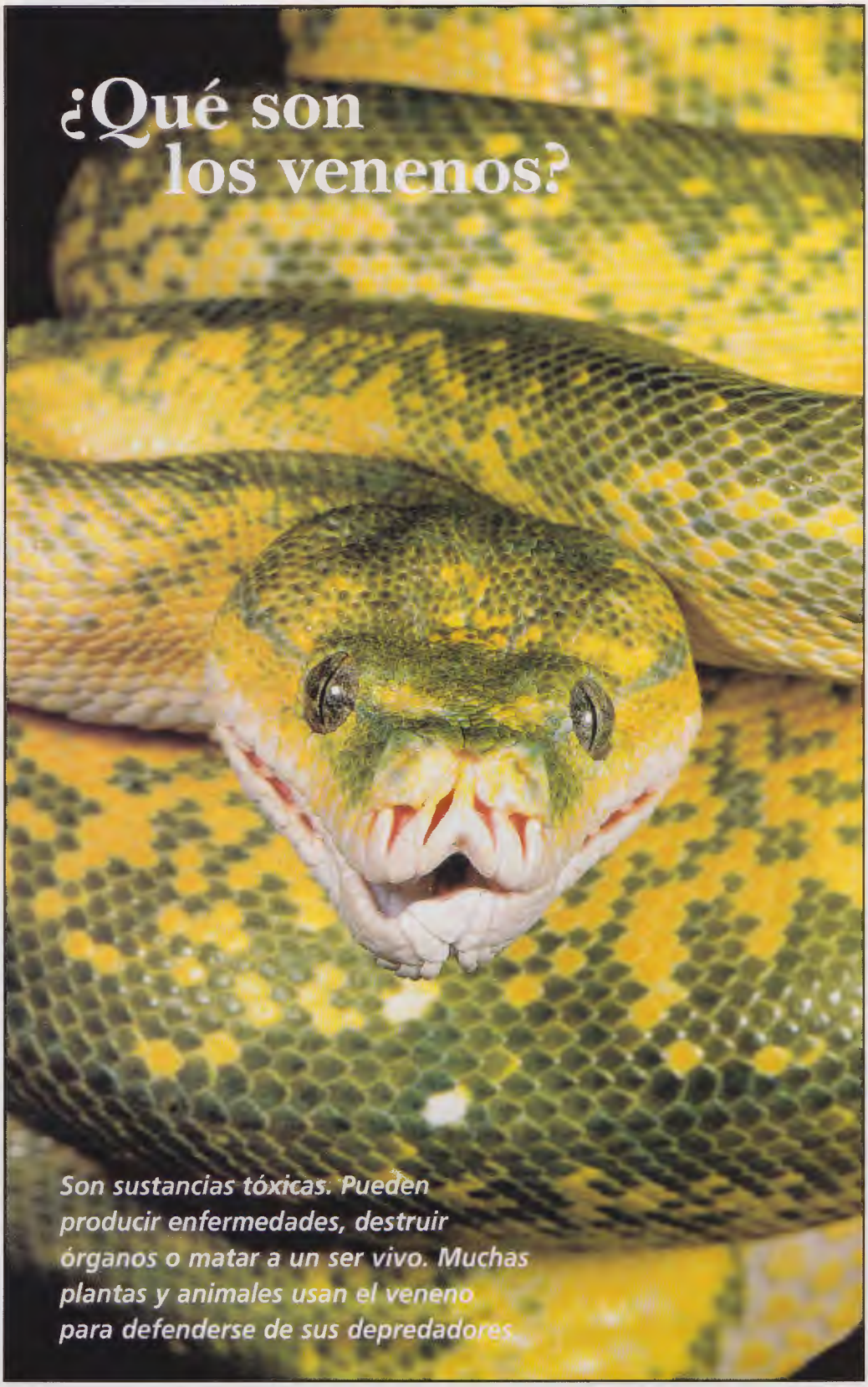
¿Cómo...

...hibernan los caracoles?

Hibernan enterrados o bajo las piedras. Se protegen del frío y de la deshidratación tapando el orificio de la valva con una fina capa de mucus llamada **opérculo.**
Cuando la temperatura es la adecuada para sus actividades, rompen el opérculo y salen al exterior.

Todos los animales, cada uno a su manera, se toman un descanso para reponer, en parte, su gasto de energía.

¿Qué son los venenos?



STEPHEN COOPER / TONY STONE

Son sustancias tóxicas. Pueden producir enfermedades, destruir órganos o matar a un ser vivo. Muchas plantas y animales usan el veneno para defenderse de sus depredadores.

● Una vez finalizada la fecundación, la viuda negra hembra se come al macho. De allí su nombre.

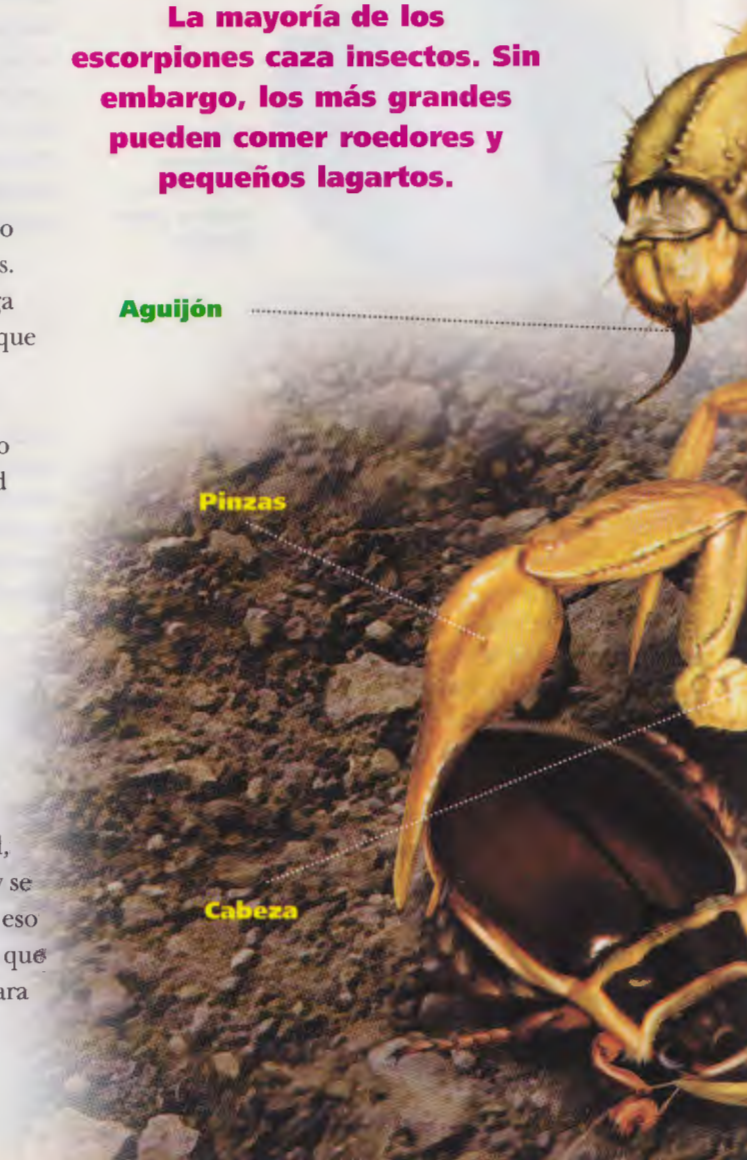
¿Todas las arañas son venenosas?

Sí, todas son venenosas; pero en la mayoría el veneno no es tan tóxico como para afectar a los seres humanos. Sin embargo, la **viuda negra hembra** segrega un veneno quince veces más potente que el de una serpiente de cascabel. Una persona picada por esta araña puede sufrir nauseas, vómitos y parálisis; pero es raro que muera, porque la cantidad de veneno inyectada es muy pequeña.

¿Cuál es la serpiente más peligrosa para el hombre?

Se la conoce como **víbora de escamas aserradas**. Vive en África Occidental, Medio Oriente y la India. Es agresiva y se mimetiza muy bien con el medio; por eso es difícil verla. La cantidad de veneno que posee una sola de ellas es suficiente para matar a ocho personas adultas.

La mayoría de los escorpiones caza insectos. Sin embargo, los más grandes pueden comer roedores y pequeños lagartos.



PICCA-RAVAGLIA

El aceite que contiene la semilla de ricino se emplea en medicina y como lubricante.

¿Dónde tiene su veneno el escorpión?

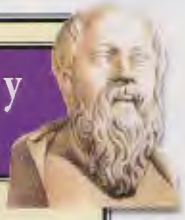
En una **glándula** ubicada en el **aguijón**, órgano que se encuentra en el extremo de la cola. Para capturar sus presas usa las pinzas. Una vez que las atrapa, les inyecta el veneno con el aguijón. Este órgano posee un sistema de músculos que comprimen la glándula venenosa, haciéndole expulsar su contenido.

¿Qué parte de la planta de ricino es venenosa?

Esta planta –también llamada **castor** o **tártago**– tiene, en el **tegumento** de sus semillas, dos sustancias muy tóxicas: la **ricina** y la **ricinina**. Estas sustancias venenosas no llegan hasta el aceite que contienen las semillas.

Sócrates fue condenado a muerte. Lo mataron con una infusión de cicuta.

Sócrates y la cicuta



La cicuta fue el veneno que le obligaron a beber a Sócrates (470 - 399 a. C.). Este gran filósofo griego fue condenado a muerte ya que se había dedicado a enseñar a pensar a los más jóvenes, y criticaba seriamente muchos aspectos de la política y el pensamiento de su tiempo.

ILUSTRACIONES: FABIAN SLONGO

Tórax

El aguijón del escorpión funciona gracias a un sistema de músculos que se encuentran en su base.

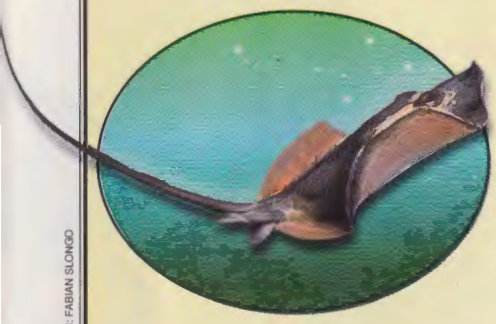
F. ROSITO /GENIOS

●Si se hacen conservas en casa, hay que esterilizar muy bien los recipientes.

¿Existen...

...peces venenosos?

Sí, entre ellos algunas **rayas**, como la **pastinaca**. La cola de este pez tiene un aguijón largo y delgado como una daga. Ante cualquier peligro, la pastinaca agita la cola como un látigo y el aguijón inocula el veneno. En el hombre produce **trastornos respiratorios** y **taquicardia** –aceleración del ritmo cardíaco–. En algunos casos puede ocasionar la muerte.



●Algunas pastinacas son enormes. Llegan a pesar 300 kilos.

ILUSTRACIONES: FABIAN SLONGO

¿Qué es...

...el botulismo?

Es una **intoxicación** producida por comer alimentos contaminados con una **bacteria tóxica**, la Clostridium botulinum. Esta **monera** se desarrolla en carnes y vegetales; por eso hay que tener mucho cuidado cuando se preparan conservas caseras, o cuando se guarda por mucho tiempo alimentos mal envasados. La **toxina** no es destruida por el intestino y afecta el sistema nervioso.

El desarrollo de la intoxicación es muy rápido y, si no se toman las medidas necesarias, la persona puede morir. Existe una **antitoxina botulínica** que, si se aplica con rapidez, puede salvar la vida.

¿Cuál es...

...la toxina animal más mortífera?

La de una rana que vive en América Central. Se la llama **"rana de los dardos envenenados"**. Los indígenas impregnaban con su veneno los dardos que usaban en la guerra. Con una sola de estas ranas se puede envenenar 40 dardos y basta una cienmilésima de gramo (0,00001 g) para matar a una persona.

¿Hay...

...mamíferos venenosos?

Sí, el **ornitorrinco** es uno. Los **machos** tienen, en los miembros posteriores, espolones acanalados con los que inyectan su veneno. Éste no es mortal para el hombre, pero causa serios trastornos.

●El ornitorrinco fue muy perseguido a causa de su piel, suave y sedosa, como la de la nutria. Hoy quedan pocos ejemplares.

¿Qué son los pigmentos?

Son sustancias que absorben y reflejan la luz. Los colores de las cosas que nos rodean tienen que ver con esas características de los pigmentos. Estas sutancias cumplen una función muy importante en la naturaleza.

ALE LOPEZ / VIVA

¿Para qué cambia de color el camaleón?

En sólo dos minutos, un camaleón puede cambiar de color y pasar del **amarillo** al **azulado** y de éste al **verde**. Lo hace para pasar inadvertido cuando quiere **capturar una presa**, **regular su temperatura corporal** o **atraer pareja**. Su piel tiene gotitas de grasa que reflejan la luz amarilla, y un grupo de células, llamadas **guanóforos**, que pueden reflejar la luz azul. El color verde de estos animales se debe a la mezcla de los colores reflejados: amarillo y azul.

VICTOR RUIZ / AP

La coloración de los flamencos está relacionada con su alimentación. Los crustáceos que come contienen el pigmento rojo.

¿Por qué es importante el color rojo o rosado en los flamencos?

El color se debe a un pigmento llamado **cantaxantina** y es importante durante la época de la **reproducción**. Es característico de los **machos adultos** y se relaciona con la atracción a las hembras. Los flamencos en cautiverio a veces pierden el color y entonces se parecen a los individuos jóvenes. Esto inhibe su capacidad reproductora.

Pigmentos en los vegetales

Además de la **clorofila**, que interviene en la **fotosíntesis**, los vegetales tienen otros pigmentos. El **seibo**, por ejemplo, es rojo porque este color atrae especialmente a los **colibríes** que, al acercarse, contribuyen a fecundar la flor. Los pigmentos de algunas flores reflejan el **ultravioleta** de las **radiaciones solares** y así es visto por muchísimos insectos capaces de percibirlos, como las abejas.

ARCHIVO GENIOS

El cisne negro de Australia, cuando nace, es totalmente blanco.

¿Qué es la melanina?

Es un pigmento que colorea la **piel humana**. Se encuentra en células especiales: los **melanocitos**, ubicados en la base de la **epidermis**. Aunque todos tenemos más o menos la misma cantidad de melanocitos, los diferentes tonos de la piel se deben a la cantidad y al tipo de **melanina** que éstos contienen. La radiación ultravioleta favorece la elaboración de melanina, por eso nos bronceamos cuando tomamos sol. Muchos animales tienen este pigmento, el que también se ha encontrado en la bolsa de tinta de un **calamar fósil** de hace 150 millones de años.

¿Qué son los carotenoides?

Son pigmentos que producen las tonalidades **rojas, anaranajadas** y **amarillas**. Los vegetales pueden fabricarlos, pero los animales, no (por eso necesitan comer vegetales que los contengan). Las patas, los picos y el plumaje de muchas aves se deben a estos pigmentos.

El camaleón: los cambios de color del animal están controlados por su sistema nervioso.

ILUSTRACIONES: REGALADO

REGALADO

● Hay jaguares y leopardos en cuya piel, contrariamente a lo que ocurre con los animales albinos, hay un exceso de melanina y son totalmente negros.

¿Es verdad...

...que los animales albinos se domestican mejor?

Parece que sí. Se cree que el albinismo está asociado con ciertos rasgos de carácter (mansedumbre, por ejemplo), Por eso muchos animales que se usan en los laboratorios son albinos.

AFP

● "Copito de nieve", el gorila albino del Zoológico de Barcelona.

¿Por qué...

...se es albino?

El albinismo es **hereditario**; hay un **gen** que controla la producción de melanina. Cuando una persona o un animal hereda ese gen de una manera particular, se manifiestan externamente las características de esta alteración del color.

¿Qué es...

...el albinismo?

Es una alteración del organismo, que se produce por **ausencia de melanina.** El abinismo no sólo se da en los seres humanos, sino también en los animales. Un ejemplar albino se reconoce inmediatamente porque tiene el **pelo,** las **plumas** o las **escamas** de color **blanco;** la **piel** es **rosada** y los **ojos,** rojos o celestes. La coloración rosa de la piel y el rojo de los ojos se debe a que, por la falta de pigmento, se transparentan los **vasos sanguíneos.**

¿Siempre...

...los animales blancos son albinos?

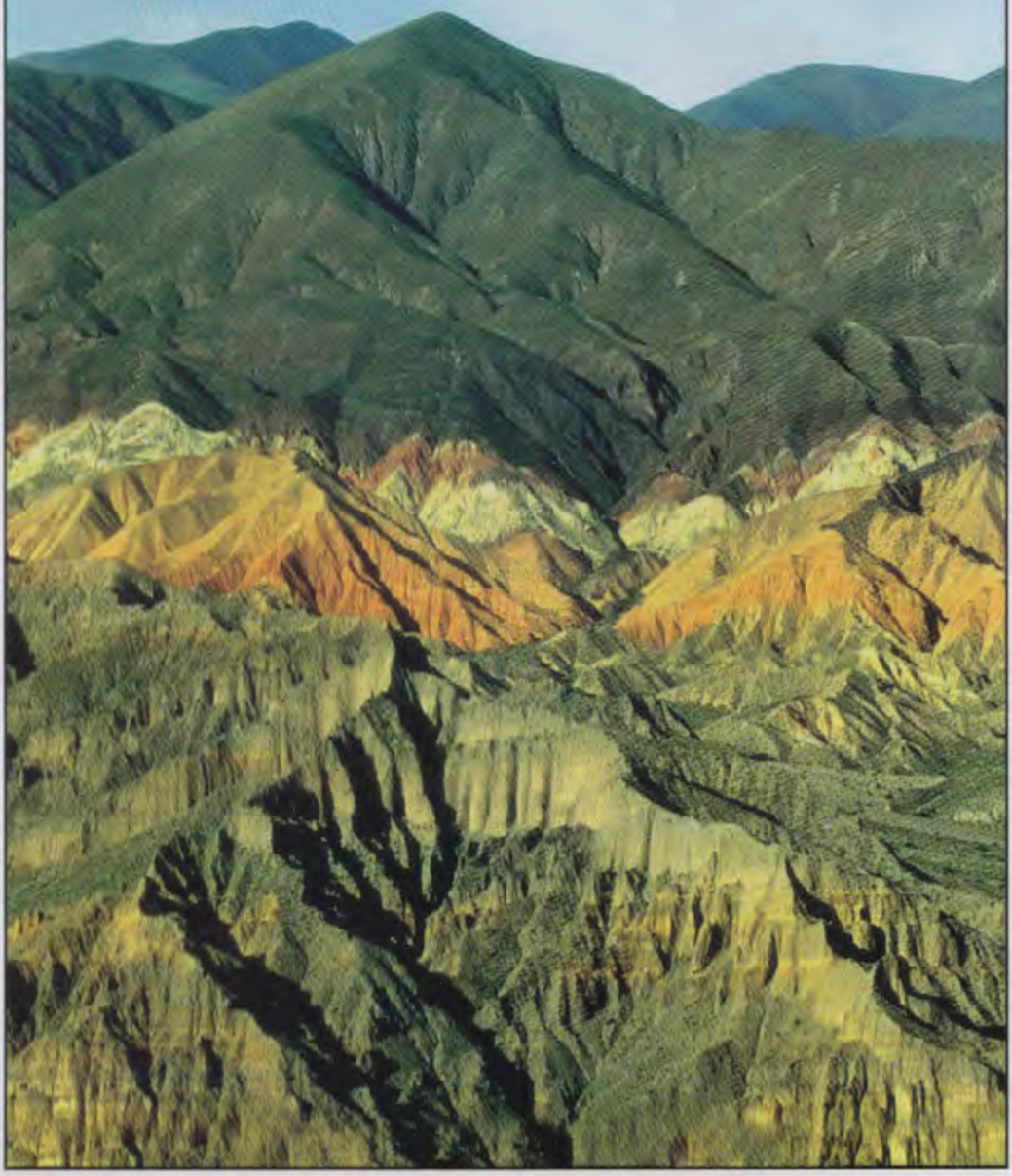
No. El oso polar, algunas especies de cisnes y delfines no son albinos. También hay **animales domésticos** de pelaje blanco –cabras, caballos, gallinas, perros y gatos– que no padecen esta alteración.

I. ULANOVSKY / GENIOS

● Los gatos siameses son negros. Su pelaje se decolora por el gen del albinismo.

¿Qué es el suelo?

Es la capa más superficial de la corteza terrestre. Está formado por fragmentos de rocas, materia orgánica viva y materia orgánica en descomposición.



JORGE MARCOVICH

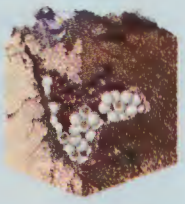
¿Cómo se forma el suelo?

El suelo se forma porque las **rocas** de la **corteza terrestre** se van rompiendo en partículas cada vez más pequeñas. Factores **bióticos** y factores **abióticos** intervienen en este proceso.

Los suelos arenosos, de partículas grandes, son los más permeables.

¿Qué materiales componen el suelo?

Minerales **inorgánicos** que provienen de la fragmentación de la roca madre, **animales** y **plantas** que forman la materia orgánica viva, **organismos descomponedores** que actúan sobre los restos de seres vivos, **agua** y **aire**.



Insectos
Pasan el invierno resguardados en cámaras subterráneas. Allí ponen sus huevos.

Agua acumulada entre la hojarasca
En ella viven protozoos, bacterias y otros microorganismos.

¿Cómo se clasifican los suelos según su textura?

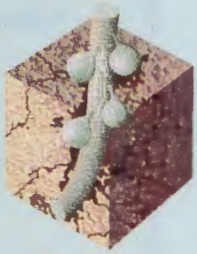
La textura de los suelos se relaciona con la **cantidad** y el **tamaño** de las partículas minerales que contienen. Pueden ser **arenosos** (partículas con un diámetro de 2 a 0, 2 mm), **limosos** (el diámetro es de 0,2 a 0,002 mm) o **arcillosos** (diámetro inferior a 0, 002 mm). Los primeros son los más permeables (dejan pasar el agua); los últimos son impermeables.

El caracol entierra los huevos en el suelo. El calor del Sol los incuba.

El suelo y las flores

La mayoría de las plantas son muy sensibles a los componentes del suelo. En muchos casos, las flores varían de color según el grado de acidez del lugar donde crecen. Las hortensias, por ejemplo, se vuelven violáceas cuando crecen en suelos muy ácidos.

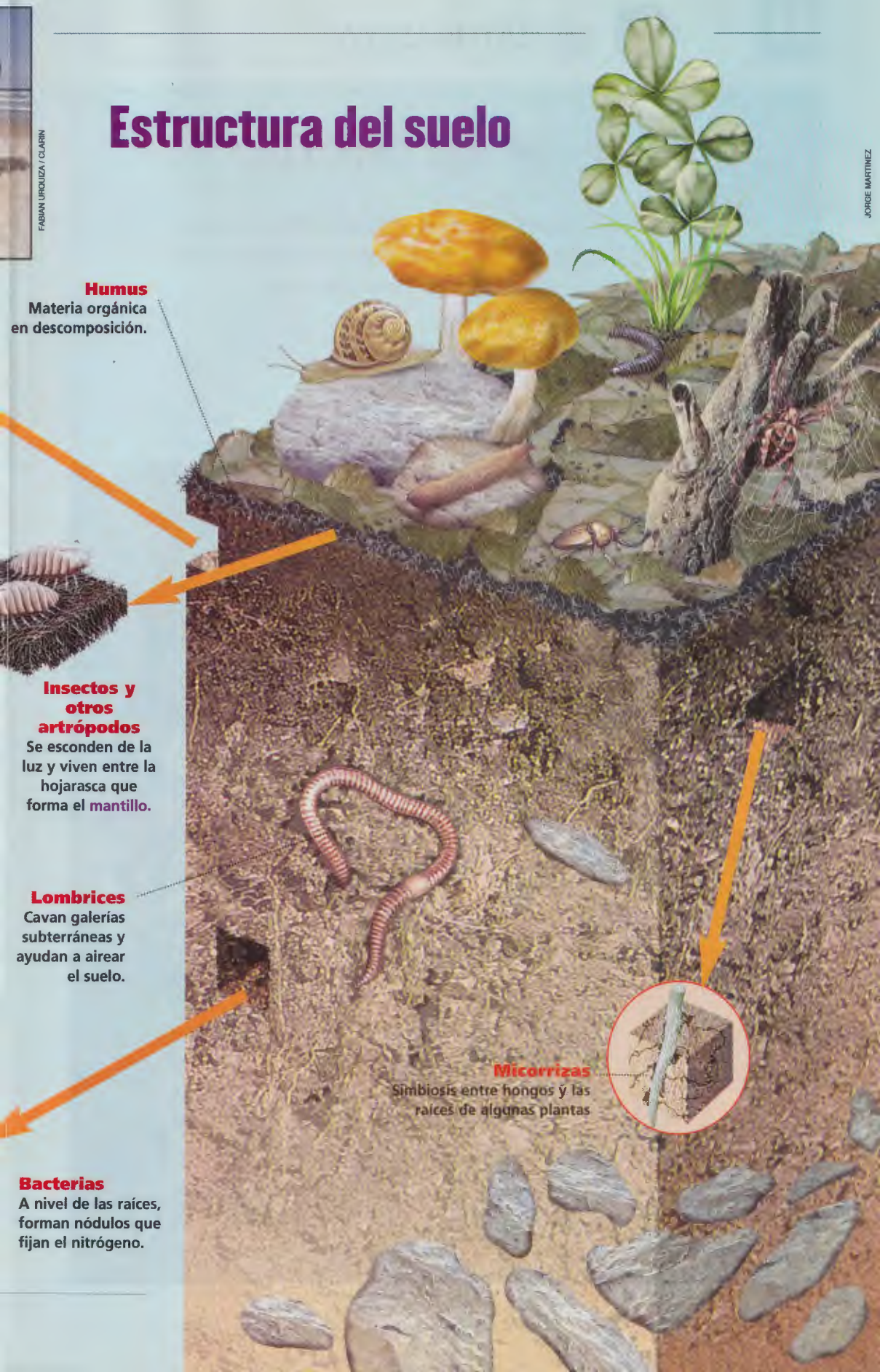
ENRIQUE ROSITO



Estructura del suelo

FABIAN URQUIZA / CLARÍN

JORGE MARTINEZ



Humus
Materia orgánica en descomposición.

Insectos y otros artrópodos
Se esconden de la luz y viven entre la hojarasca que forma el mantillo.

Lombrices
Cavan galerías subterráneas y ayudan a airear el suelo.

Micorrizas
Simbiosis entre hongos y las raíces de algunas plantas

Bacterias
A nivel de las raíces, forman nódulos que fijan el nitrógeno.

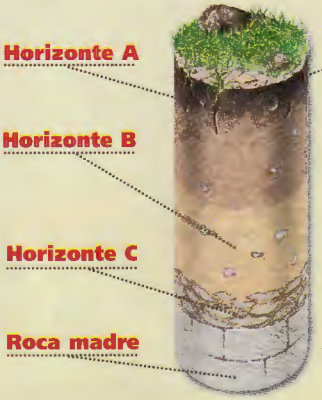
ROBERTO CINTI

● La vizcacha construye madrigueras subterráneas.

¿Qué es...

...el humus?

Es un **horizonte del suelo**, formado por restos de plantas y animales, y por hongos y bacterias descomponedores. Es la zona donde la **materia orgánica** se transforma en **inorgánica**. La **fertilidad del suelo** está en relación directa con la cantidad de humus.



● Las distintas capas u horizontes se disponen unos sobre otros.

MARTINEZ

¿A qué...

...llamamos perfil del suelo?

Se llama así a la forma en que se ubican las **capas** –también llamadas **horizontes**– que forman el suelo. El **horizonte A**, el más cercano a la superficie, es muy rico en **humus**. En el **B** se acumulan los **minerales** que absorben las plantas. El **horizonte C** es la roca madre que comienza a fragmentarse.

¿Cuándo...

...hay erosión?

Cuando el suelo se desgasta. La erosión puede ser provocada por distintos fenómenos: el **agua** (erosión hídrica), el **viento** (erosión eólica) y también por la **acción del hombre** (erosión antrópica).

¿Debajo...

...del suelo viven sólo invertebrados?

Algunos vertebrados construyen cuevas subterráneas; la **vizcacha** es uno de ellos. La **vizcachera** está formada por una serie de cuevas conectadas entre sí. Esas cuevas pueden cubrir áreas de 20 hasta 300 metros de diámetro, y su forma y tamaño dependen de las características del suelo. En suelos muy rocosos, las cuevas son poco profundas.

● Inundaciones: uno de los factores que erosionan el suelo.

¿Cuáles son los utensilios naturales?

GREG LEHMAN / AP

Son los objetos –ya sea del medio ambiente o partes del cuerpo– que las plantas y los animales usan para obtener algún beneficio o utilidad práctica.

ARCHIVO CLARÍN

● La trompa del elefante es, en realidad, el labio superior totalmente adaptado.

● Gracias a sus largas patas y su cola, el mono araña se balancea de rama en rama.

¿Para qué usan utensilios los chimpancés?

Los **chimpancés** tallan palitos que luego utilizan para capturar termitas o extraer miel de las colmenas silvestres. Además, con ramas largas y gruesas golpean los árboles y hacen caer los frutos. Las mismas ramas también les sirven para defenderse de algún agresor. Para partir nueces y otros alimentos duros, usan piedras.

Las termitas se prenden al palito y así el chimpancé las saca para comerlas.

¿Qué es el pinzón de Darwin?

Es un **pájaro** que vive en las islas **Galápagos**, (océano Pacífico, frente a las costas de Ecuador) y que usa espinas de cactos y finísimas ramitas para hurgar en los agujeros de los troncos y extraer larvas e insectos. Existen tres especies de pinzones de Darwin, pero sólo una usa esta herramienta: la **Cactospiza pallida**.

● Con su pico, el pinzón de Darwin sujeta la herramienta: una espina de cacto

¿Los peces también usan utensilios?

Sí, el **pez cirujano**, por ejemplo, que vive en los arrecifes coralinos del Pacífico tropical. En la base de su aleta caudal, este animal tiene un órgano con forma de estilete u hoja de bisturí (de allí el nombre de "cirujano"). Lo usa para defenderse de sus depredadores.

ARCHIVO CLARÍN

¿Qué característica tiene el mono araña?

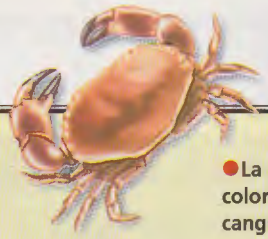
Tiene una larga cola, que usa como **quinta pata**. Con ella se cuelga de las ramas, lo que le permite tener libres las cuatro extremidades y usarlas con comodidad para arrancar frutas, hojas y, sobre todo, asaltar por sorpresa y desde arriba los nidos de distintas aves para robar sus huevos.

Una emboscada perfecta

Las **flores** de la Aristoloquia brasileña (una enredadera sudamericana) tienen una forma muy curiosa y un perfume para nosotros horrible –a pescado podrido– que atrae a determinados insectos. Las moscas entran en la flor y quedan atrapadas. Cuando la flor comienza a marchitarse, los insectos pueden escapar, pero lo hacen cubiertos de polen. Así polinizan a otras aristoloquias.

TIM DAVIS / TONY STONE

● Los pequeños chimpancés aprenden de los adultos el uso de las herramientas.



●La pinza grande y colorida es característica del cangrejo violinista macho.

¿Cómo...

...caza la nutria de mar?

Se sumerge, toma una **piedra** con las manos, se la coloca sobre el pecho y flota "panza arriba". Con la piedra golpea los mejillones, erizos, y otros animales marinos, hasta que rompe su esqueleto externo. Si elige un animal blando (pulpo o pez) usa la piedra para sujetarlo.

●Por lo general utiliza piedras planas que se acomodan bien sobre su cuerpo.

¿Qué...

...es el alimoche?

Es un ave que vive en regiones del África Oriental; se alimenta de caracoles e insectos, pero su "plato preferido" son los huevos de avestruz. Para poder comerlos, busca una piedra y, transportándola en el pico, la lleva hasta los huevos. Luego la arroja sobre ellos hasta romper las cáscaras.

●Los alimoches comparten el trabajo de quebrar los huevos.

¿Cómo...

...utiliza su pinza el cangrejo violinista?

Este cangrejo tiene una **pinza** mucho más desarrollada que la otra. La superficie de esta herramienta natural –pulida, brillante y de color rojo anaranjado– refleja la luz del Sol. El cangrejo la mueve rápidamente y, desde cierta distancia, da la sensación de una luz que titila. Así, funciona como una "baliza" con la que marca su territorio, y atrae y conquista a las hembras.

¿Para qué...

...le sirve la tinta al calamar?

Es una buena herramienta para distraer a sus depredadores. Cuando la elimina, forma detrás de sí una "nube" oscura que lo oculta y que, a la vez, desorienta al perseguidor. Los calamares de las profundidades tienen **tinta bioluminiscente**. Sus reflejos enceguecen al enemigo, que abandona la persecución.

ILUSTRACIONES: REGALADO

¿Mimetismo y camuflaje son lo mismo?

No. El camuflaje les sirve a los seres vivos para confundirse con el ambiente y pasar inadvertidos frente a sus depredadores. En el mimetismo, una especie inofensiva imita la forma, el color o el movimiento de otra que infunde temor a sus enemigos.

TIM DAVIS / TONY STONE

¿Qué es la coloración disruptiva?

Es una **técnica de camuflaje** que usan muchos animales para que la silueta de su cuerpo no se vea con nitidez. Las rayas de la cebra, las del okapi y las del tigre, así como también las manchas de leopardos y jaguares, son algunos ejemplos de este tipo de camuflaje.

● La avispa se caracteriza por su color amarillo y negro, las alas transparentes y la inconfundible "cintura" entre el tórax y el abdomen.

● Para parecerse a la avispa, la polilla Sesia apiformis mimética ha desarrollado alas transparentes y vuela como ella.

También las plantas

Para asegurarse la visita de agentes polinizadores, las plantas también se mimetizan. La Strelitzia reginae, o flor pájaro, no sólo se parece a un ave sino que también posee los colores que atraen en las aves: rojos y anaranjados. Esta flor es polinizada por pájaros que se alimentan de néctar.

ILUSTRACIONES: REGALADO

● El escarabajo avispa, con sus colores amarillo y negro, engaña desde lejos. También este insecto imita el vuelo irregular de su modelo, la avispa.

¿Cuál es el insecto más imitado?

Uno de los insectos más imitados es la **avispa**. Los animales que usan este tipo de mimetismo no tienen aguijón, por lo tanto son inofensivos. Sin embargo, se las ingenian para engañar y asustar a quienes quieren atacarlos. Lo hacen imitando la coloración, el movimiento del vuelo o la anatomía de la avispa.

● Esta mosca tiene el tórax negro y da la sensación de que posee la típica "cintura de avispa". Pero en realidad es una ilusión óptica.

● *Biston betularia* en sus variedades normal (izquierda) y melánica (derecha).

¿Qué sucedió con la carbonaria?

Se llama **carbonaria** una polilla melánica (ver ficha 26) que es una mutación de la especie Biston betularia. Sus colores normales están dentro de la gama del gris verdoso, y por eso se mimetiza muy bien en los troncos de los árboles donde crecen líquenes. Esta **variedad mutante**, que era muy rara antes de la Revolución Industrial (Ficha Historia de la Humanidad N° 29), aumentó después notablemente su población. Fue así como en algunos lugares desapareció la variedad normal. La causa del cambio estaba en el **hollín** que desprendían las chimeneas de las fábricas, que no sólo mataba los líquenes sino que ensuciaba los troncos donde la polilla se posaba. El insecto se adaptó al ambiente y cambió su color para mimetizarse y sobrevivir.

Gracias a las manchas de su pelaje el guepardo puede acechar a su presa sin ser visto. Su cuerpo queda confundido entre el pastizal.

ART WOLFE / TONY STONE

¿Por qué...

...el mimetismo beneficia a la víbora de coral?

Ésta es una de las serpientes más temidas de nuestro país.
Pertenece una familia de serpientes venenosas, donde también está incluida la cobra. Aunque la coral no ataca, se defiende mordiendo repetidas veces e inyectando con sus colmillos un veneno mortal que actúa sobre el sistema nervioso. Existen **culebras** –serpientes no venenosas– que imitan el color de la verdadera coral. Muchos **biólogos** sostienen que, en realidad, las corales verdaderas imitan a las falsas.

ANDRES BONETTI

● El color de las plumas de la perdiz la ayuda a pasar inadvertida entre el pasto.

¿Cómo...

...usan los peces el mimetismo?

Entre los peces que usan esta técnica están el **pez aguja** y el **pez roca**. El primero, pariente del caballito de mar, es largo y delgado como los filamentos del alga fucus. Al deslizarse entre ellos, pasa totalmente inadvertido. El pez roca tiene el aspecto de una piedra. Gracias a esta apariencia, se confunde con los corales.

● Este pez se parece a una roca, por eso se mimetiza en los arrecifes de coral.

¿Qué...

...son los falsos ojos?

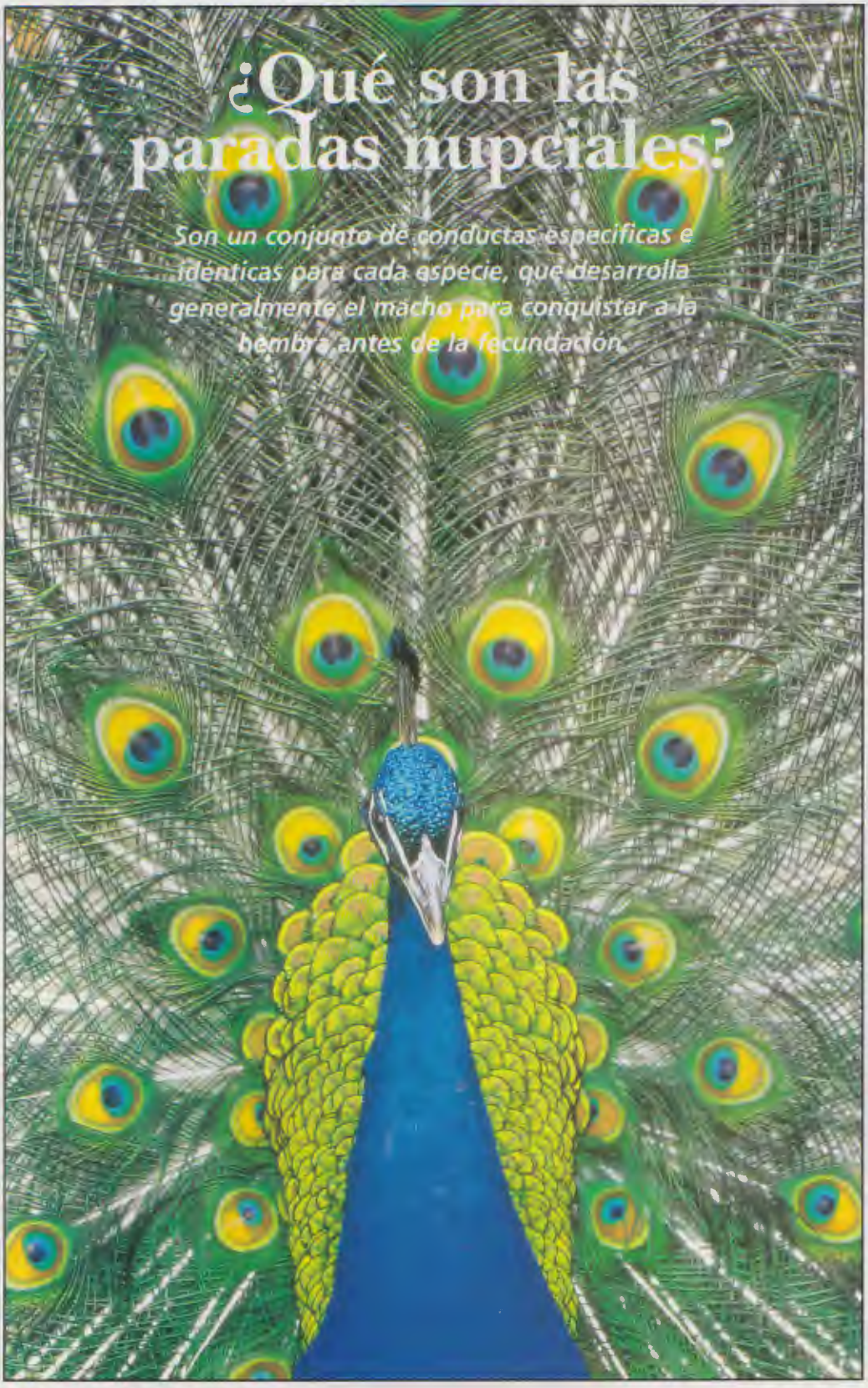
Muchos insectos, entre ellos la **chinche fulgente**, tienen en las alas dibujos semejantes a ojos. Cuando un depredador se acerca a la chinche, ella mueve las alas y los "coloridos ojos", al reflejar la luz del sol, dan la sensación de que se abren y se cierran. El depredador –por lo general, un pájaro– los confunde con los ojos de un enemigo y escapa.

ILUSTRACIONES: REGALADO

● Los peces aguja descansan sobre las algas en posición vertical.

¿Qué son las paradas nupciales?

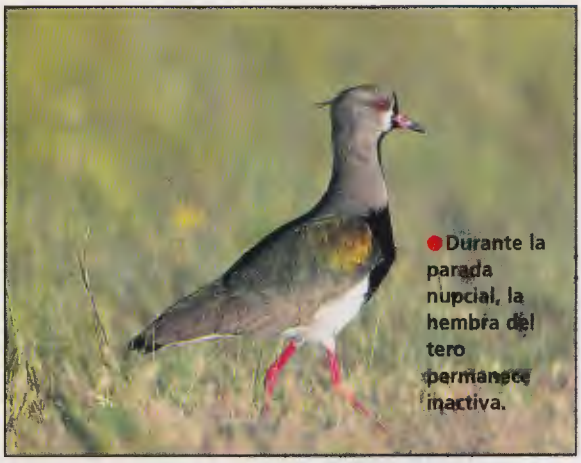
Son un conjunto de conductas específicas e idénticas para cada especie, que desarrolla generalmente el macho para conquistar a la hembra antes de la fecundación.



ART WOLFE / TONY STONE

¿Cómo corteja a la hembra el espinoso?

En primavera, el **pez espinoso** macho, que habita en lagos y ríos del hemisferio Norte, comienza un largo ritual para conquistar a la hembra. Primero, su garganta y su pecho toman una intensa **coloración roja**, y los ojos adquieren un tono **azul brillante**. Luego elige, en el agua, la zona en donde construirá su nido. Cuando lo termina, nada mostrando sus hermosos colores. La hembra, atraída por todo este despliegue, se acerca al macho y éste la lleva al nido.

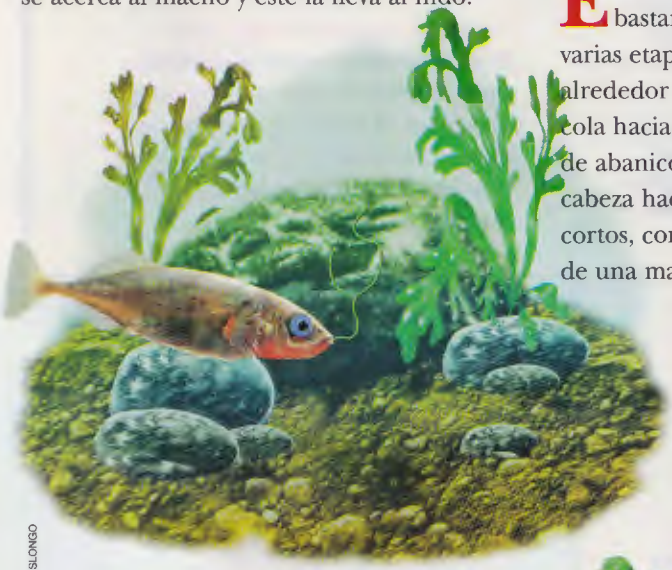


Durante la parada nupcial, la hembra del tero permanece inactiva.

FOTO ANDRES BONETTI

¿Qué hace el tero para conquistar a la hembra?

El galanteo del tero macho es bastante complejo. Lo realiza en varias etapas: primero revolotea alrededor de la hembra inclinando la cola hacia abajo y abriéndola en forma de abanico. Al mismo tiempo estira la cabeza hacia arriba. Luego realiza vuelos cortos, con movimientos parecidos a los de una mariposa.



1. El macho espinoso recoge plantas acuáticas para construir el nido.

2. Con el "hocico" cava un hoyo y allí deposita plantas hasta formar una base.

3. Los materiales queda
porque los sujeta con u
"goma" que segregan s

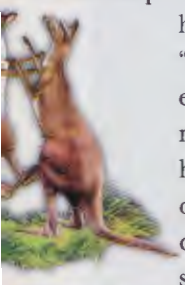
ILUSTRACIONES: FABIAN SLONGO

Cortejo de

● Las palomas son monógamas, es decir que eligen una pareja para toda la vida.

¿Por qué "boxean" los canguros?

Durante el **período reproductor**, es común ver dos canguros parados sobre las patas traseras, moviendo las delanteras en una actitud que recuerda a los boxeadores. Este comportamiento se desencadena cuando dos machos pretenden a la misma hembra. El macho "ganador" comienza a emitir suaves sonidos mientras persigue a la hembra intentando capturarla por su larga cola. Ella responde a esos sonidos y, finalmente, se deja capturar.



● Durante la pelea los canguros se golpean con las patas traseras.

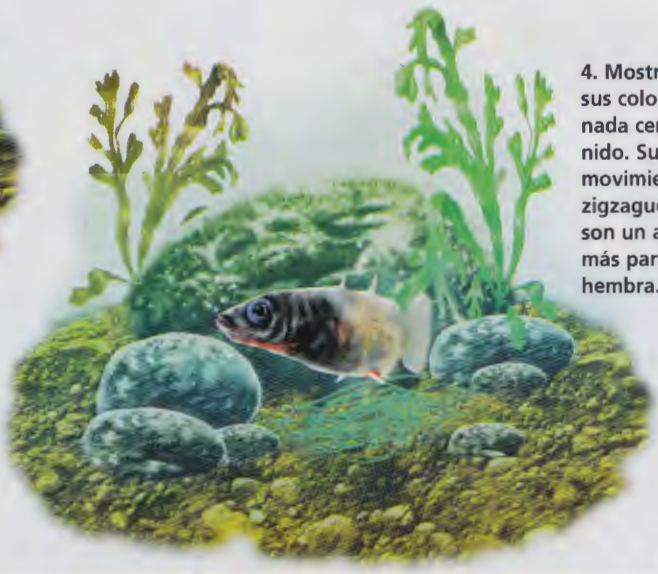
Una mona seductora

La hembra del **mono carayá** –de nuestra selva misionera– inicia la conquista haciendo una serie de gestos con la boca. Primero, proyecta los labios hacia adelante y los mueve rítmicamente hacia arriba, hacia abajo y hacia los costados. Luego saca repetidamente la lengua. El macho anuncia que fue conquistado cuando repite el mismo ritual de su compañera.

R. CINTI

● En el momento de la parada nupcial, el carayá macho es pasivo.

bien firmes especie de riñones.



4. Mostrando sus colores, nada cerca del nido. Su movimientos zigzagueantes son un atractivo más para la hembra.

l pez espinoso

DANIEL FELDMAN / CLARIN

●El pingüino de Magallanes corteja a la hembra durante la nidificación y la incubación.

¿Cómo...

...se "miman" las serpientes?

Cuando una serpiente macho y una hembra se encuentran, comienza el galanteo. El **macho** "acaricia" con la barbilla todo el dorso de la **hembra**, mientras sus cuerpos y colas se entrelazan. En ocasiones, dos machos pelean por la misma "dama". Esto ocurre pocas veces porque el que la encontró primero prefiere enviar, desde lejos, señales al otro anunciándole su hallazgo.

SLONGO

●Una serpiente macho y otra hembra en plena parada nupcial.

Después de este trabajoso **galanteo**, el macho recibe, casi siempre, su recompensa: la aceptación de la hembra.

¿Cómo...

...es la parada nupcial del chajá?

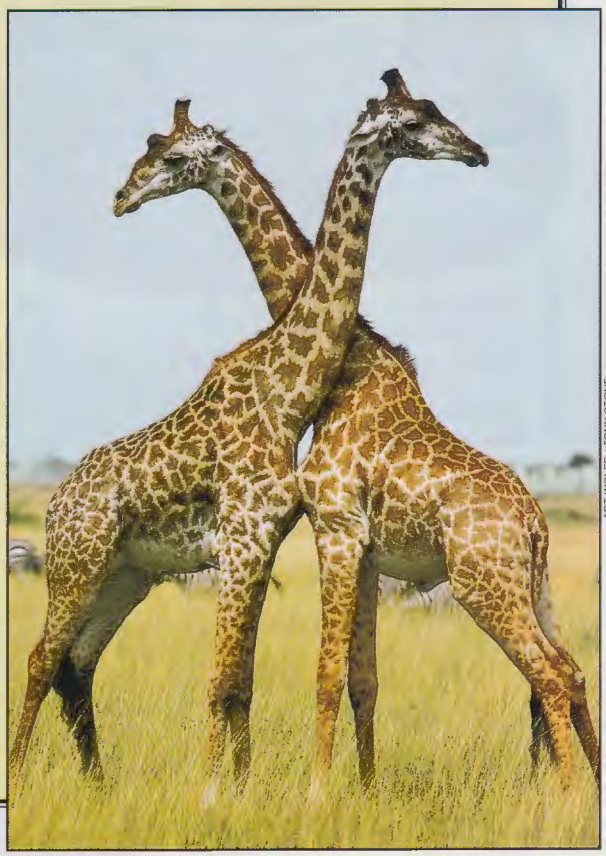
Dura aproximadamente **tres semanas.** Durante todo ese tiempo, el macho y la hembra se limpian y arreglan las plumas de la cabeza y el cuello. Después, la pareja comienza a construir el nido.

¿Por qué...

...las jirafas entrelazan sus cuellos?

Es la forma en que la pareja finaliza la **parada nupcial.** Para conquistar a la hembra, el macho se acerca a ella, le huele la cola y le roza las ancas con la cabeza. Estas maniobras hacen que la hembra orine; entonces, el macho prueba la orina y sabe si ella está en celo. Después de esta primera aproximación, la hembra comienza a corretear mientras el macho la sigue infatigablemente, durante horas.

●Cuando el macho es aceptado, ambos se "acarician" entrelazando su cuellos.



DENNIS MEYER / AP

¿Qué son las migraciones?

Son los viajes de ida y vuelta, estacionales o periódicos, que realizan algunos animales desde sus lugares de reproducción o hacia ellos.

Las ballenas buscan aguas cálidas para reproducirse.

¿Cómo reconocen los animales las rutas migratorias?

Existen diferentes teorías al respecto. Algunos científicos afirman que, por ejemplo, en las aves la orientación se basa en el **Sol** y en las **estrellas**. Pero algunos estudios recientes incluyen también la posibilidad de que estos animales sean sensibles al **campo magnético** terrestre y a la **rotación** de la Tierra alrededor de su eje.

¿Qué animales migran?

Aunque la mayoría de las especies migradoras son **aves**, existen otros animales que también emprenden viajes de ida y vuelta, por las mismas razones: provisión de alimentos y reproducción. Por ejemplo, las **ballenas**, que viven en aguas frías donde encuentran alimento, pero en época de reproducción migran hacia aguas más cálidas.

● Los flamencos también son aves migratorias.

E. ROSITO / GENCIS

¿Qué animales migran hacia la Argentina?

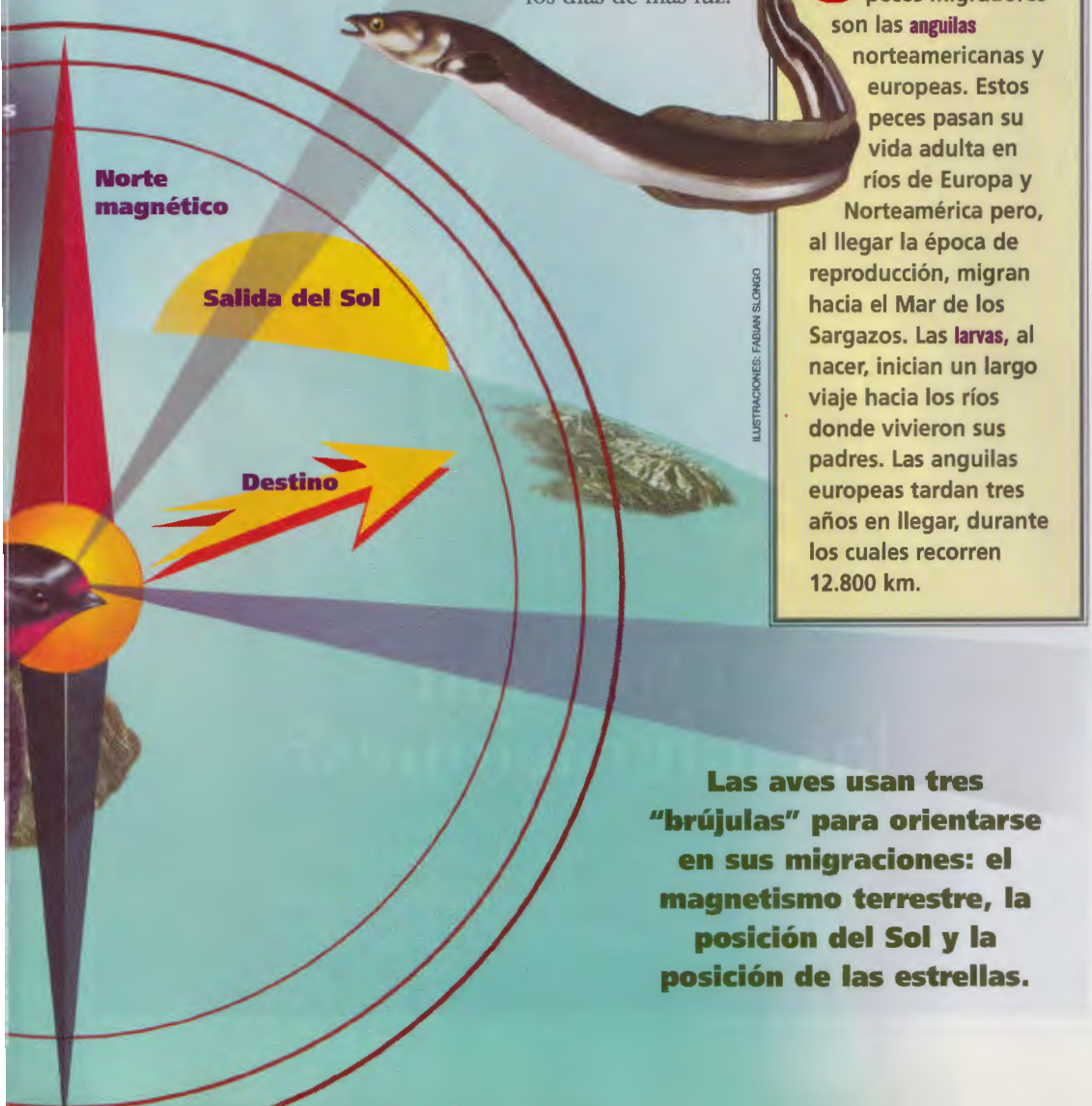
Uno de ellos es el **chorlito dorado**. Llega a la Pampa argentina en setiembre, para pasar el verano. En otoño vuelve a emprender viaje hacia su zona de reproducción y cría: la tundra ártica.

¿Quién es el "campeón" de los migradores?

Es el **charrán ártico**, llamado también **golondrina ártica**. Esta ave recorre 15.000 kilómetros en cada viaje. Va desde el Círculo Polar Ártico, donde pasa el verano y se reproduce, hasta el Antártico, donde seis meses después también disfruta del verano. De esta forma aprovecha siempre los días de más luz.

Peces viajeros

Un ejemplo de peces migradores son las **anguilas** norteamericanas y europeas. Estos peces pasan su vida adulta en ríos de Europa y Norteamérica pero, al llegar la época de reproducción, migran hacia el Mar de los Sargazos. Las **larvas**, al nacer, inician un largo viaje hacia los ríos donde vivieron sus padres. Las anguilas europeas tardan tres años en llegar, durante los cuales recorren 12.800 km.



ILUSTRACIONES: FABIAN SLONGO

Las aves usan tres "brújulas" para orientarse en sus migraciones: el magnetismo terrestre, la posición del Sol y la posición de las estrellas.

● Golondrina de iglesias: los machos llegan a nuestro país antes que las hembras.

¿Qué...

...insectos migran?

Las **mariposas monarca** son los únicos insectos migradores. Entre ellas, los individuos adultos –que viven más que otras especies de mariposas– pueden repetir el ciclo migratorio. Habitan en el norte de los Estados Unidos, pero cada otoño emprenden su viaje y recorren distancias de los más de 5000 km hasta llegar a México y California. Allí pasan el invierno.

ART WOLFE / TONY STONE

● Los ñúes se desplazan por la llanura de Serengueti.

¿Por qué...

...migran los ñúes?

Estos mamíferos migran buscando **alimento**. Sus desplazamientos están relacionados con las **lluvias estacionales**, que hacen crecer las hierbas con que evitar alimentan. Las manadas, enormes, se desplazan por la llanura de Serengueti (Tanzania, África).

¿Cuántas...

...especies de golondrinas hay en nuestro país?

Existen 14 especies diferentes, y casi todas se reproducen en la Argentina e invernan en el norte de América del Sur. Pero algunas –como la golondrina de iglesias, la golondrina común, la ronquera y la zapadora– empollan en Norteamérica e invernan en la Argentina.

¿Cuándo...

...migra el halcón Eleonor?

El halcón Eleonor es un ave de presa que cría en el Mediterráneo. No se reproduce, como otras aves europeas, en primavera y verano; sus pichones nacen en otoño y en invierno. Por eso migra hacia el sur de Madagascar. Su viaje no es casual porque en el camino encuentra muchas otras aves migratorias que constituyen su dieta básica.

F. SLONGO

● El halcón Eleonor durante su migración depreda a otras aves.

¿Todas las plantas dan frutos?

JORGE MARCOVICH

No. hay plantas sin semillas, como los helechos, y plantas con semillas. Entre éstas, algunas tienen frutos y otras no.

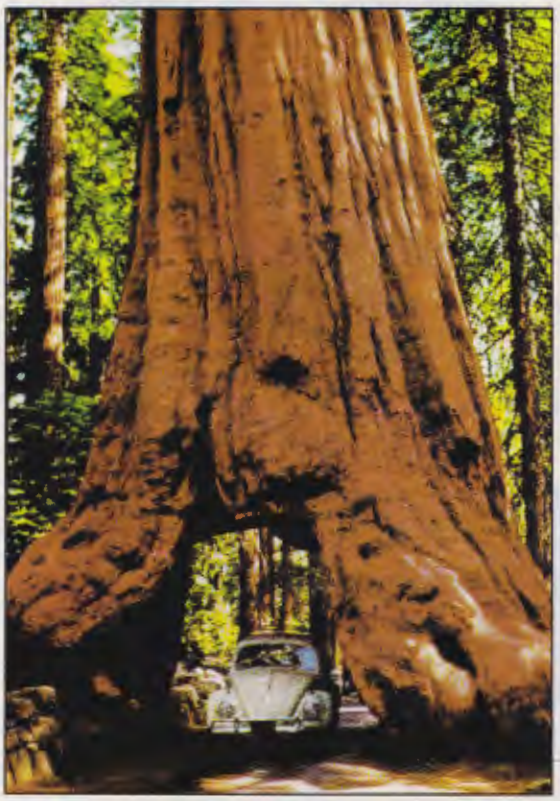
¿Cuáles son las plantas con semilla?

Existen dos grandes grupos: las **gimnospermas**, cuyas semillas no están cubiertas por tejidos protectores, y las **angiospermas**, que tienen sus semillas encerradas y protegidas dentro de un órgano especial: el **fruto**.

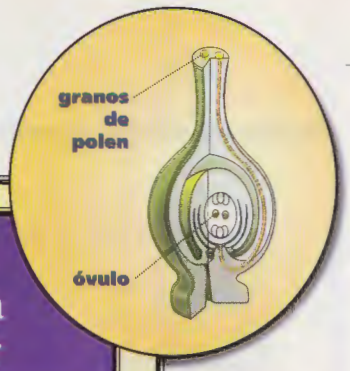
¿Cuáles son las plantas gimnospermas?

Existen varios grupos de gimnospermas, pero el más numeroso y conocido es el de las **coníferas**. En estas plantas, las semillas se forman en las escamas de los conos, conocidos comúnmente con el nombre de "piñas", y quedan totalmente al descubierto.

ARCHIVO CLARIN



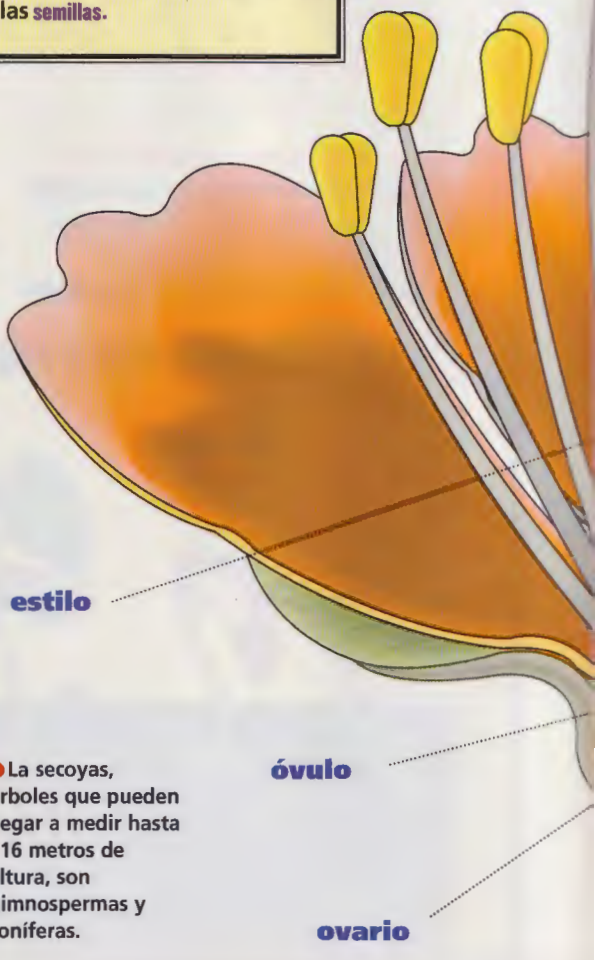
● La secoyas, árboles que pueden llegar a medir hasta 116 metros de altura, son gimnospermas y coníferas.



La parte femenina de la flor

Es el **gineceo**. Por lo general tiene forma de "botellita" y se diferencian en él tres zonas: el **estilo**, el **estigma** y el **ovario**. El estigma segrega una sustancia pegajosa que contribuye a que se fijen en él los granos de polen. Dentro del ovario están las **células femeninas** u **óvulos**. Estos se unen con los **granos de polen** y dan origen a las **semillas**.

INFOGRAFIAS: FANTONI

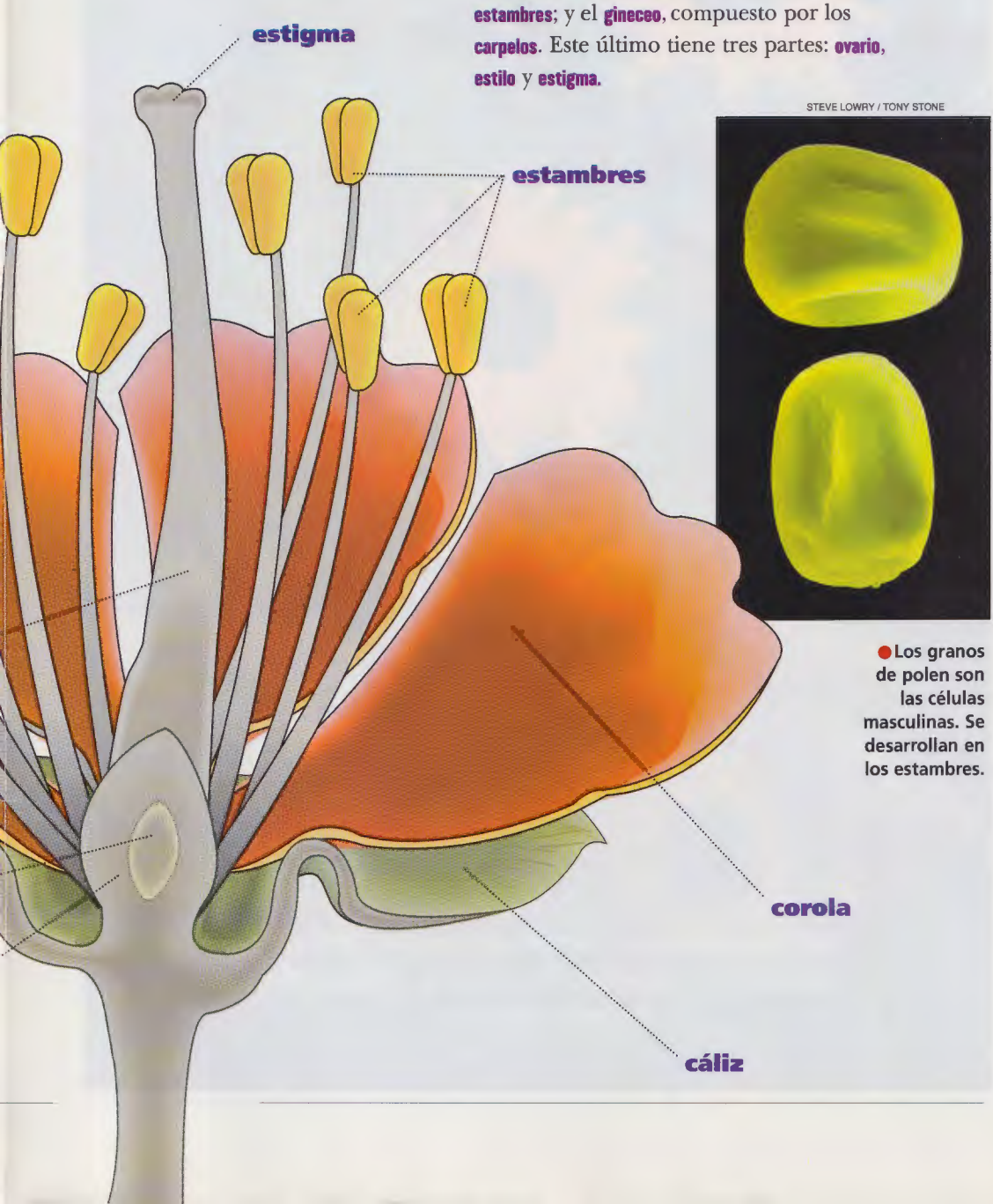


¿Por qué las angiospermas son diferentes?

Este grupo de vegetales se diferencia de todas las otras plantas que existen sobre la Tierra, porque desarrollan dos órganos exclusivos: la **flor** y el **fruto**. En el primero se forman las **semillas**. El fruto las guarda y protege.

¿Cómo está formada una flor?

Una flor es un conjunto de **hojas modificadas**. Cada una de ellas se adaptó para cumplir una función. Esas hojas se disponen en **ciclos** que, desde afuera hacia adentro son: el **cáliz**, formado por hojas llamadas **sépalos**; la **corola**, que está constituida por los **pétalos**; el **androceo**, formado por los **estambres**; y el **gineceo**, compuesto por los **carpelos**. Este último tiene tres partes: **ovario**, **estilo** y **estigma**.



STEVE LOWRY / TONY STONE

● Los granos de polen son las células masculinas. Se desarrollan en los estambres.

● La micrópila es el orificio por donde entra el agua durante la germinación.

¿Qué es...

...la semilla?

Comparada con otros órganos, la semilla es muy compleja. Guarda en su interior una **pequeña planta**: el embrión vegetal, y también alimento o tejido nutritivo: el **albumen**. Tiene una cubierta protectora llamada **tegumento**.

● En las semillas de poroto, el tejido nutritivo se encuentra adentro de los cotiledones.

¿A qué...

...se da el nombre de germinación?

Al proceso mediante el cual el **embrión vegetal** se desarrolla y se forma una nueva planta. El tiempo de la germinación varía según las especies.

¿Cuáles son...

...los factores abióticos que intervienen en la germinación?

El más importante es la **humedad**. Gracias a ella se ablanda el albumen y el embrión puede absorberla. También son importantes la **temperatura** y el **oxígeno**.

¿Es verdad...

....que una semilla puede germinar en la oscuridad?

Sí. Para la germinación no es necesaria la luz. Esta es imprescindible para que a la planta forme **clorofila** y pueda hacer **fotosíntesis**. Las semillas germinadas en la oscuridad originan plantas de color amarillo.

LA GERMINACIÓN PASO A PASO

ILUSTRACIONES: REGALADO

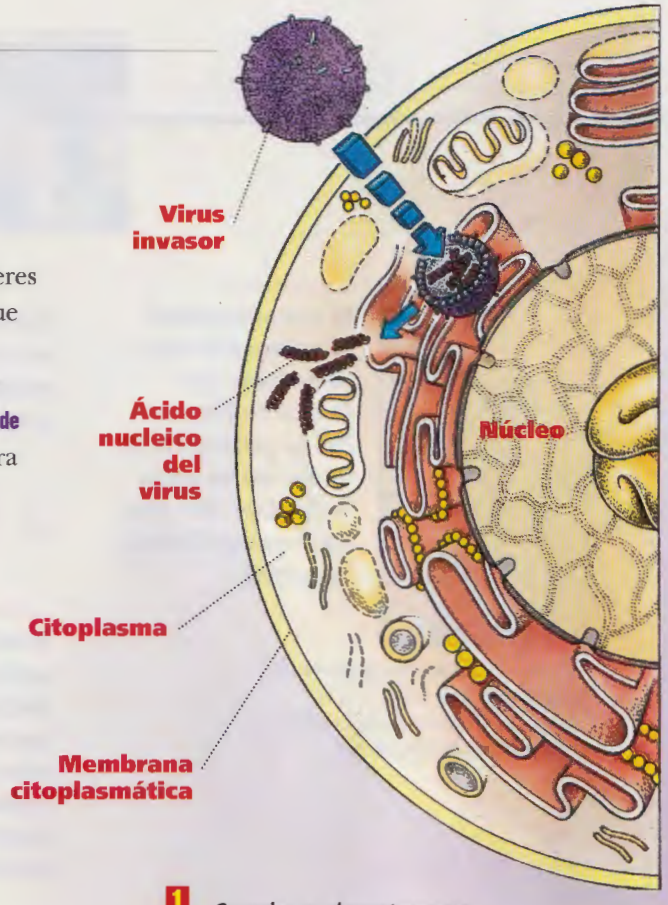
¿Qué son los microorganismos infecciosos?

Son en general seres vivos de tamaño microscópico que penetran en nuestro organismo y provocan enfermedades. Pueden pertenecer a diferentes reinos como, por ejemplo, protistas, moneras y hongos.

BACTERIAS DE SALMONELLA. S. LOWRY / TONY STONE

¿Son seres vivos los virus?

Muchos biólogos los consideran seres vivos; otros, en cambio, dicen que los virus son fragmentos de ADN (ver Cuerpo humano N° 26 Y 27). Los virus están formados por una o más **moléculas de ácido nucleico** recubierto por una envoltura llamada **cápside**.



1 Cuando un virus ataca una célula pueden ocurrir dos cosas: que la cápside quede fuera y solo penetren los ácidos nucleicos, o que el virus completo invada la célula.

Enfermedades bacterianas

El **tétanos** es una enfermedad potencialmente muy peligrosa causada por una bacteria que puede ingresar al organismo a través de una herida. La **vacuna triple** (DPT) nos protege de ésta y de otras dos enfermedades, también provocadas por bacterias: la **tos convulsa** y la **difteria**.

¿Cómo se reproducen los virus?

Los virus no tienen **citoplasma** y poseen pocos **genes**; por lo tanto, no pueden reproducirse por sí mismos. Para hacerlo, necesitan penetrar en diferentes células llamadas **huéspedes**. Desde el momento en que entra el virus, las células mueren o comienzan a funcionar anormalmente.

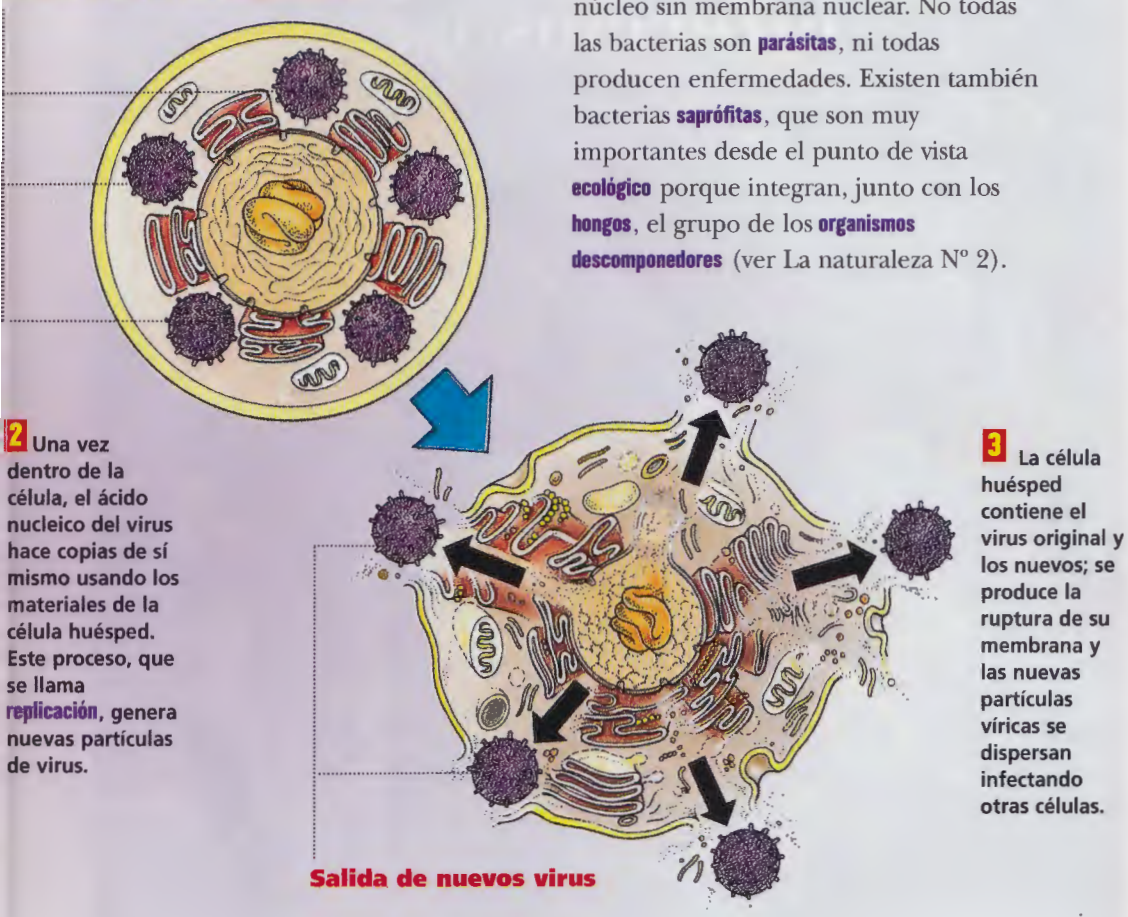
● El sarampión y la rubéola son enfermedades producidas por virus.

ARCHIVO GENIOS

● Las bacterias son sensibles a los antibióticos; los virus, no.

ARCHIVO CLARIN

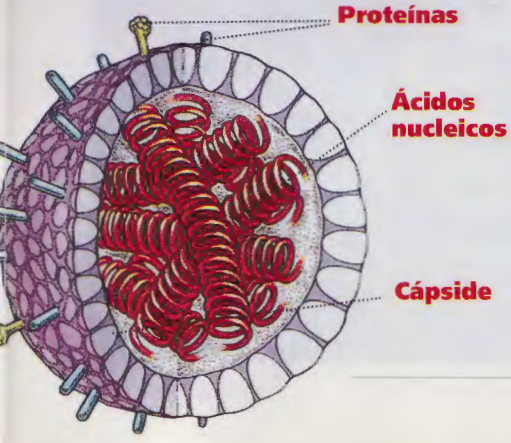
Reproducción de un virus en una célula humana



2 Una vez dentro de la célula, el ácido nucleico del virus hace copias de sí mismo usando los materiales de la célula huésped. Este proceso, que se llama **replicación**, genera nuevas partículas de virus.

3 La célula huésped contiene el virus original y los nuevos; se produce la ruptura de su membrana y las nuevas partículas víricas se dispersan infectando otras células.

Estructura de un virus



¿Qué son las bacterias?

Son **organismos microscópicos** pertenecientes al reino **Moneras**, es decir que tienen un núcleo sin membrana nuclear. No todas las bacterias son **parásitas**, ni todas producen enfermedades. Existen también bacterias **saprófitas**, que son muy importantes desde el punto de vista **ecológico** porque integran, junto con los **hongos**, el grupo de los **organismos descomponedores** (ver La naturaleza N° 2).

¿Cada bacteria provoca siempre la misma enfermedad?

No. Una misma bacteria puede provocar más de una enfermedad, según el lugar en donde se aloje. Por ejemplo, el **Streptococcus pyogenes**, si se aloja en la piel, provoca la enfermedad llamada impétigo; si, en cambio, se ubica en la garganta, ocasiona una angina.

© DORLING KINDERSLEY LTD

RICARDO GONZALEZ / CLARIN

● Para evitar el contagio los profesionales de la salud deben protegerse.

¿Qué...

BRENNAN LINSLEY / AP

...es el sida?

Es una enfermedad que ataca el sistema inmunitario (ver Cuerpo humano Nº 33). La palabra **SIDA** se forma con las letras iniciales de Síndrome De Inmunodeficiencia Adquirida.

● En los países donde la gente no tiene acceso a la salud ni a la educación, los riesgos de contraer la enfermedad se multiplican.

¿Cuál...

....es el microorganismo que causa el sida?

Es el virus conocido como **HIV** (virus de la inmunodeficiencia humana). La estructura de este virus es bastante compleja. La zona central está formada por dos moléculas de ácido ribonucleico (RNA). A la zona central la rodean dos envolturas formadas por proteínas que, a su vez, están protegidas por otra capa constituida por lípidos y también proteínas.

¿Cómo...

...se contagia?

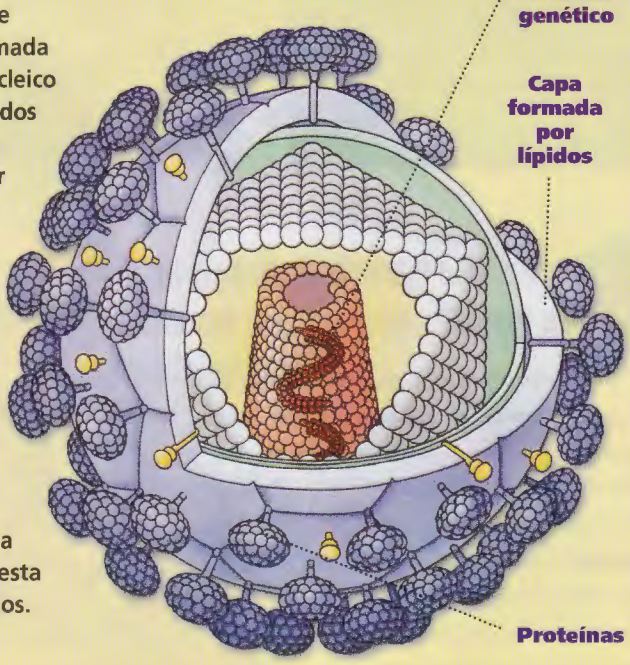
El sida se contagia a través de dos fluidos corporales: la **sangre** y el **semen**, y puede entrar en el cuerpo a través de un rasguño de la piel, si esta toma contacto con fluidos infectados. No hay pruebas de que el HIV se transmita través de abrazos, estornudos o usando los mismos utensilios o sanitarios que usa la persona enferma.

¿A quién...

...ataca este virus?

El HIV ataca los linfocitos T y, se replica en su interior. La célula linfática se rompe y libera nuevas partículas de HIV que atacan otros linfocitos T. Así se enferma el **sistema inmunitario**, que no puede cumplir su función (ver Cuerpo humano Nº 33).

Virus del sida



© DORLING KINDERSLEY LTD

¿Cómo trasladan los animales a sus crías?

TIM FLACH / TONY STONE

Cuando los hijos t[a]davía necesitan protección, las madres animales los lleva[n] con ellas y también cuando por algún motivo deben aban[do]nar el nido. Las formas de trasladar a los bebés son diferentes en cada especie.

ROD AYDELOTTE / AP

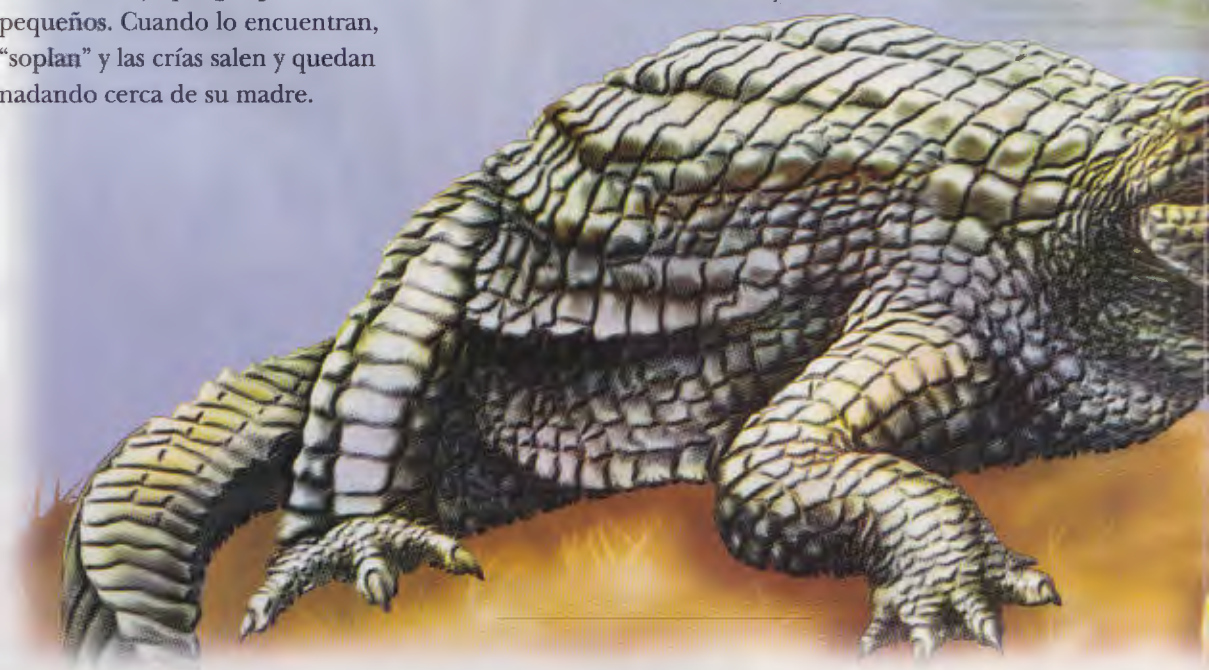
Si no hay ningún peligro cerca, las crías de los cisnes nadan junto a su madre.

¿Quiénes son los incubadores bucales?

Son un grupo de **peces** pertenecientes a la familia de los cíclidos. Estos peces "guardan" a las crías en la boca y así se trasladan buscando un lugar donde no haya peligro para los pequeños. Cuando lo encuentran, "soplan" y las crías salen y quedan nadando cerca de su madre.

¿Qué hacen los cocodrilos con sus crías?

Las transportan en la **boca** cuando los llevan a tomar su primer baño. La madre las hace entrar –de a seis por vez–, luego cierra la boca y entra en el agua. Allí vuelve a abrirla, las crías salen y comienzan a nadar.



los pequeños peces salen de la boca la madre aprovecha para comer.

¿Los invertebrados también trasladan a sus hijos?

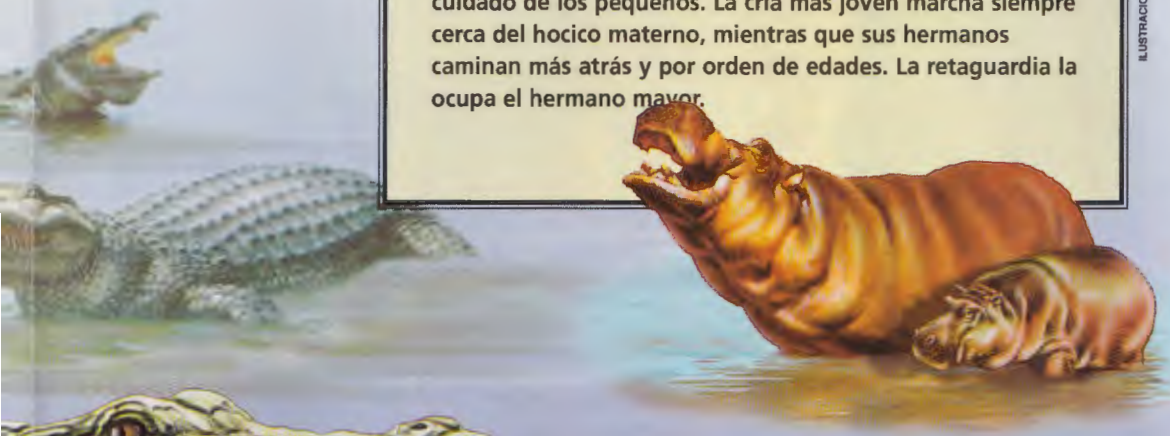
Sí. El **instinto maternal** –que por lo común se da en aquellos animales considerados "superiores" en la escala zoológica– también puede verse en algunos invertebrados. Por ejemplo, la **hembra escorpión** traslada a las crías recién nacidas sobre su dorso. Si algún depredador intenta comérselas, la madre las defiende con su venenoso **aguijón**.

¿Cómo llevan las aves a sus pichones?

Los **cisnes** y otras **aves acuáticas** dejan que sus pichones "cabalguen" sobre su dorso. Al encontrarse mucho más altos que el nivel del agua, quedan a salvo de aquellos peces que pueden apresarlos. En muchas aves terrestres los polluelos siguen a la madre en sus desplazamientos.

Cuidados para el más chico

Cuando los **hipopótamos** salen del agua para alimentarse de hierbas, las madres ponen mucha atención en el cuidado de los pequeños. La cría más joven marcha siempre cerca del hocico materno, mientras que sus hermanos caminan más atrás y por orden de edades. La retaguardia la ocupa el hermano mayor.



A veces, cuando las crías no pueden romper el cascarón, la madre las ayuda con los dientes.

ILUSTRACIONES: REGALADO

● Casi todos los murciélagos salen a cazar llevando con ellos a sus crías.

¿Dónde...

...lleva a sus crías la mamá muercielago?

Cuando llega la noche y las hembras salen a volar en busca de comida, los pequeños murciélagos se "cuelgan" de sus madres. Si la cría les resulta muy pesada y no pueden transportarla, la colocan en una rama cercana, que no dejan de vigilar mientras buscan su alimento. Luego recogen al bebé y vuelven a la madriguera.

¿Cómo...

...traslada el oso panda a sus hijos?

Los cachorros del **panda gigante** no pueden "gatear" hasta los tres o cuatro meses. Por eso, hasta que cumplen esa edad, la mamá debe trasladarlos frecuentemente. Los toma delicadamente con sus dientes por la piel del cuello.

TAD MOTOYAMA / AP

● Cuando el cachorro es recién nacido, la mamá chimpancé lo lleva aferrado a su pecho.

● Cuando sujetan a sus bebés, los poderosos dientes se transforman en suaves y delicadas pinzas.

¿Cómo reconocemos a los insectos?

Podemos reconocerlos fácilmente al observarlos. Los insectos tienen seis pares de patas; por lo general, dos pares de alas, y el cuerpo dividido en tres partes: cabeza, tórax y abdomen.

ART WOLFE / TONY STONE

¿Cómo están formados los insectos?

No tienen esqueleto interno, por eso son **invertebrados**. Poseen una cubierta dura, formada por **quitina**, que protege externamente todas las partes del cuerpo.

¿Desde cuándo viven en la Tierra?

Habitan nuestro planeta desde hace unos **300 millones** de años. Los restos **fósiles** demuestran que los primitivos insectos eran muy similares a los actuales.

Los sentidos

Los insectos tienen sentidos muy diferentes de los nuestros. Por ejemplo, sus **ojos** son **compuestos**; están formados por miles de "pequeños ojos": los **omatidios**. Cada uno capta una parte del objeto que miran. Este tipo de visión se llama **"en mosaico"**. Estos animales pueden percibir **colores**, **sonidos** y **olores** que para nosotros son imperceptibles.

JIM STUART / TONY STONE

● La libélula de Borneo es una de las libélulas actuales de mayor tamaño. Las libélulas fósiles medían unos 70 cm desde un ala hasta la otra.

Alas
El primer par recubre al segundo.

Tarso
Es equivalente a nuestro pie.

Las partes del cuerpo de un insecto

● Las mandíbulas de este escarabajo se cierran como verdaderas tijeras.

¿Cómo se adaptan al vuelo?

El vuelo no es igual en todos los insectos. Por ejemplo, las **moscas** y los **mosquitos**, muy livianos, deben hacer frente a las corrientes de viento. Para solucionar este problema, han adaptado su cuerpo y solo poseen **dos alas**. El otro par de alas está atrofiado y transformado en órganos especiales que mantienen el equilibrio.

REUTERS

¿Qué tipo de alimentos consumen?

Algunos, como las mariposas, las abejas, y las moscas se alimentan de **líquidos**. En cambio, insectos como los grillos, los escarabajos, las hormigas y las cucarachas comen cosas **sólidas**. El **aparato bucal** de un insecto siempre está adaptado al tipo de alimentación.

● Los pelos en el cuerpo de ciertos insectos son sensibles a las vibraciones.

ILUSTRACIONES: FABIAN SLONGO

Antenas
Detectan movimientos, vibraciones y olores.

Fémur
Es la parte más musculosa.

Tórax
Aquí se articulan los tres pares de patas y los dos pares de alas.

Tibia
A veces tiene espinas para autodefenderse.

Cabeza
En ella se ubican los ojos, las antenas y el aparato bucal.

Abdomen
En su interior están la mayoría de los órganos.

Trocánter
Se articula con el fémur.

Coxa
Une la pata al tórax.

Pata

AP

● La mayoría de las mariposas se alimenta de néctar y colabora con la polinización.

¿Todos...

...los insectos son terrestres?

No. Algunos son acuáticos. El **ditisco**, llamado también **escarabajo buceador**, se ha adaptado para vivir en el agua y almacena aire debajo de las alas.

GERRTEN OPPERMANN / TONY STONE

●La miel es un alimento que producen las abejas a partir de néctar y polen.

¿Qué...

...importancia tienen en la ecología?

Algunos insectos los consideramos **dañinos** porque destruyen las cosechas y otros trabajos realizados por el hombre. Sin embargo, estos animales cumplen **un papel muy importante** desde el punto de vista ecológico. Todos, sin excepción, tienen algún lugar en las múltiples **redes alimentarias** que se constituyen en los ecosistemas. Muchos colaboran en la **polinización** de las plantas o en la **alimentación** del hombre.

●Una cigarra se transforma en adulta después de pasar 17 años en estado de larva.

¿Cómo...

...se reproducen?

Todos tienen **fecundación interna** y **desarrollo externo**. Algunos, al nacer, son idénticos a sus padres, pero de menor tamaño. Otros, en cambio, son totalmente diferentes y deben pasar por una serie de cambios conocidos como **metamorfosis**.

FABIAN SLOMIGO

●Una ninfa a punto de transformarse en cigarra adulta.

¿Qué caracteriza a las aves rapaces?

ALEJO SCHATZKY

Estas aves conforman un grupo de aves predadoras que, por lo general, capturan sus presas en forma sorpresiva. Se las llevan enteras y las comen luego, en soledad o en compañía de sus crías.

¿Qué características tienen las aves rapaces?

Poseen órganos del cuerpo especialmente diseñados para **agarrar** a sus presas y cortarlas en trozos pequeños. Esos órganos son los poderosos dedos de las patas –armados de **garras** fuertes y curvadas– y el **pico**, filoso y ganchudo.

SCOTT APPLEWHITE / AP

Una dieta muy particular

La mayoría de las rapaces son carnívoras; sin embargo, hay excepciones. El buitre de las palmeras –que vive en las selvas, mangles y sabanas húmedas del sur del Sahara– se alimenta con las cáscaras de los frutos de la palmera aceitera. También caza cangrejos y peces que encuentra en los pantanos.

¿Todas las rapaces son cazadoras?

No, muchas se alimentan de **carroña**, como los buitres; el quebrantahuesos (Gypaetus barbatus) toma los **huesos** ya sin carne, los quiebra y devora la médula ósea. El **alimoche** (ver ficha 28), además de comer huevos de avestruz, puede capturar conejos y pájaros.

¿Cuáles son las presas que cazan?

Los tipos de presas que consumen las rapaces están en relación directa con el **tamaño** de estas. Por ejemplo, el halcón pigmeo, que pesa sólo 100 gramos, se alimenta de insectos; en cambio, las águilas pueden capturar un mono o una oveja.

● Algunas rapaces solo cazan animales pequeños como, por ejemplo, insectos.

● Un águila roja desgarra la carne de una presa que ha capturado para alimentarse.

¿A qué hora salen a cazar?

Hay rapaces **diurnas** y otras **nocturnas**. Entre estas últimas están la **lechuza**. Durante el día permanece en su madriguera y, por lo general, duerme. Al anochecer se activa y sale a cazar. Cuando captura piezas muy grandes, no las devora por completo; guarda los restos para comerlos en los días de lluvia, cuando no puede salir de cacería.

Las alas de la lechuza tienen las plumas dispuestas de una forma muy especial; por esta razón su vuelo es silencioso y no alerta a sus presas.

ILUSTRACIONES: FABIAN SLONGO

● Un halcón entrenado para cazar.

¿Cómo...

...cazan las rapaces?

Las técnicas de caza son muy diferentes. Algunas cazan en vuelo; en muchos casos, vigilan desde las alturas y se lanzan sorpresivamente cuando aparece la presa. Otras cazan en el suelo y se alimentan, por lo general, de mamíferos y reptiles. Ciertas rapaces atrapan peces, anfibios y cangrejos.

ROBERTO CINTI

● La lechuza de las vizcacheras recibe este nombre porque cava su madriguera como la vizcacha.

¿Por qué...

...hay rapaces en peligro de extinción?

La explicación se relaciona, en general, con la falta de respeto que tiene el hombre por el **medio ambiente**; al destruirlo y modificarlo, muchos animales no pueden adaptarse y mueren. En nuestro país, el **aguilucho langostero** –un "insecticida natural" que puede comer hasta cien langostas por día– muere por ingerir el mismo insecticida que se usa para matar a las tucuras (animales parecidos a alas langostas).

¿Qué es...

...la cetrería?

Se llama así a la caza con aves de presa entrenadas. En un comienzo solo fue una forma más que el hombre usó para cazar, pero luego se convirtió en un deporte. Las aves que se usan son, por lo general, los halcones.

● El aguilucho, un ave rapaz que habita en nuestro país.

¿Son mamíferos los murciélagos?

ART WOLFE / TONY STONE

Sí; son los únicos mamíferos capaces de volar. Para esto tienen el cuerpo totalmente adaptado. Sus miembros anteriores se han transformado en alas.

ILUSTRACIONES: REGALADO

● Los murciélagos que se alimentan de néctar son los nectívoros. Los que comen frutos, son los frugívoros.

¿Cómo es su alimentación?

No todos los murciélagos comen lo mismo. Según las especies, pueden alimentarse de peces, insectos, animales pequeños o sangre. Algunos consumen frutos o absorben néctar.

¿Estos animales son peligrosos?

Aunque pueden transmitir enfermedades como cualquier otro mamífero, los murciélagos son **inofensivos** y **útiles** para los seres humanos. Gracias a ellos se controlan varias **plagas** –principalmente, de insectos– y se polinizan muchas **flores**.

● Nacen con los ojos cerrados e inmediatamente se aferran al cuerpo de su madre.

¿Cómo es la reproducción de los murciélagos?

Como todos los mamíferos, tienen **fecundación** y **desarrollo internos**. Es decir que el óvulo y el espermatozoide se unen dentro del cuerpo de la hembra, y el bebé crece en su útero. Hay especies que tienen **fecundación diferida**: la hembra almacena durante el invierno los espermatozoides dentro del cuerpo y en primavera, cuando ella ovula, se produce la fecundación.

¿Los vampiros son murciélagos?

Sí, son murciélagos que se alimentan sólo de sangre. Pero, contrariamente a lo que cuentan las leyendas, rara vez atacan al hombre. Sus víctimas son las vacas, las ovejas, las gallinas y otras aves.

¿Quién fue Drácula?

Bram Stoker (1847-1912), escritor británico, escribió numerosos libros, entre ellos su clásica y conocida novela de terror, Drácula. Creó el personaje del vampiro Drácula, conde de Transilvania, inspirado en Vlad Tepes, un conde real que vivió en Rumania y fue famoso por su maldad. Su personaje Drácula aparece en muchas versiones de cuentos y películas.

Protapagio
Parte de la membrana ubicada delante del antebrazo.

Pulgar con uña desarrollada

Dactilopagio
Membrana ubicada entre el segundo y el quinto dedo.

ADAPTACIONES PARA DESCUBRIR A LAS PRESAS

¿Es verdad...

...que los murciélagos son ciegos?

No. Pero no tienen bien desarrollado el sentido de la vista. Para capturar sus presas usan un "sexto sentido": la **ecolocalización** (ver La Naturaleza N° 21). Los murciélagos pescadores tienen el labio inferior colgante y dividido en dos. A través de él, emiten el sonido, que rebota en el agua y les indica el lugar exacto donde se encuentran sus presas.

● Sus madrigueras son, por lo general, cuevas naturales o huecos en los troncos de los árboles.

¿Qué...

...depredadores los persiguen?

Por su característica de **animales nocturnos** y **voladores**, no tienen demasiados enemigos naturales. Algunas **aves de presa** nocturnas y diferentes especies de **serpientes** se alimentan de ellos; sobre todo, de los ejemplares enfermos y con dificultades para volar. El hombre los combate más por miedo que por los daños que estos animales puedan ocasionar.

¿Cómo...

...se defienden del frío?

En el invierno **hibernan**; reducen notablemente la temperatura de sus cuerpos, que puede descender hasta 0° C. Durante la hibernación no se alimentan; consumen **reservas** que almacenaron en forma de **grasa subcutánea**. Esas reservas representan a veces hasta un tercio de toda la masa corporal en el momento en que comienza el tiempo frío.

Así caza el murciélago pescador

● Primero emite señales hacia el agua, esperando recibir el eco de aquellas.

● Cuando recibe el eco, y supone que hay una presa, se lanza en picada para capturarla.

ILUSTRACIONES: REGALADO

¿Cómo se forman los frutos?

Inmediatamente después de la fecundación, es decir, después de unirse el óvulo con el grano de polen, el ovario de la flor se transforma en fruto.

CARLOS TINEDO / GENIOS

¿Para qué sirve el fruto?

El fruto **guarda** y **protege** la semilla hasta que se dan las condiciones adecuadas para que esta germine y pueda dar origen a una nueva planta, que perpetúe la especie.

S. CIUFFO / GENIOS

Un fruto sin semillas

La banana es un fruto que no tiene semillas porque sus flores no se fecundan. Este proceso se da en muy pocas flores y recibe el nombre de **partenocarpia**. Los "puntitos" marrones que se ven en el interior de la pulpa de banana son los óvulos sin fecundar.

J. MARCOVICH / GENIOS

¿Cuáles son las partes del fruto?

El fruto está formado por tres partes: el **pericarpio** o **cáscara**, el **mesocarpio** o pulpa y el **endocarpio** que rodea las semillas.

● Las drupas tienen una sola semilla protegida por un endocarpio duro: el carozo.

LAS PARTES DEL FRUTO

● El fruto de los porotos, las arvejas y otras leguminosas es un fruto seco.

● Todas las plantas que tienen flores producen frutos.

J. MARCOVICH / GENIOS

¿Cómo se clasifican los frutos?

Si se tiene en cuenta la cantidad de semillas, los frutos pueden ser **drupas** (con una sola semilla) o **bayas** (con muchas semillas). En cambio, si se considera el grosor del mesocarpio, se los clasifica en **secos** y **carnosos**. Los primeros tienen un mesocarpio muy delgado. En los carnosos esta parte está bien desarrollada.

JORGE MARCOVICH / GENIOS

¿Todos los frutos son comestibles?

No. Aunque todas las plantas que tienen flores originan frutos, no todos son comestibles. A los frutos comestibles –sean dulces o no– se los llama **frutas**.

● Todas las bayas tienen endocarpio jugoso o fibroso y gran cantidad de semillas.

ILUSTRACIÓN: REGALADO

● La frutilla es una infrutescencia. Cada puntito negro corresponde a un fruto.

¿A qué...

...se llama dispersión?

Es el **transporte de las semillas** desde la planta madre hasta el lugar donde germinarán. Hay agentes naturales, **bióticos** y **abióticos** que ayudan a la dispersión. Entre los abióticos están, por ejemplo, el aire y el agua. Muchas aves y mamíferos colaboran ambién en la dispersión de las semillas.

¿Por qué...

...las nueces no son frutos secos?

Lo que compramos con el nombre de nueces son los carozos del fruto del nogal. Este fruto es una **drupa**; por lo tanto, pertenece al grupo de los carnosos. Su pulpa no es comestible para el hombre.

JORGE MARCOVICH / GENIOS

● La parte comestible del nogal es la semilla.

● Todas las plantas cuyas semillas tienen alas se dispersan a través del viento.

¿Qué son...

...las infrutescencias?

Son grupos de frutos que nacen todos juntos, por lo general, en un mismo eje. El choclo, las frutillas, las moras y las granadas son algunos ejemplos.

ILUSTRACION: REGALADO

¿Cuáles son los animales invertebrados?

Son los que no tienen un esqueleto formado por huesos. Para "armar" el cuerpo, sostenerlo y protegerlo, cuentan con otros recursos.

JORGE MARCOVICH / GENIOS

¿La esponjas son animales?

Sí. Son animales de estructura corporal muy simple. Están formados solamente por **células**. No tienen órganos y viven en medios acuáticos.

ARCHIVO CLARIN

Una visión casi humana

REGALADO

Los ojos del pulpo, igual que los ojos humanos, tienen una lente –semejante al cristalino– que enfoca la imagen, y una retina sensible a la luz. Sin embargo, en el cerebro de este invertebrado las imágenes no se decodifican de la misma manera que en el nuestro.

¿Qué clase de animales son los corales?

Son una clase de invertebrados marinos que se caracterizan por tener un **exoesqueleto protector**, por lo general, de carbonato de calcio. A este esqueleto protector también se le da comúnmente el nombre de coral y muchas veces se usa en joyería.

Exoesqueleto formado por una sola valva

● El tamaño de las esponjas va desde 1 cm hasta 2 metros.

● Los arrecifes coralinos y atolones son restos de millones de esqueletos de corales que habitaron en el lugar en tiempos pasados.

¿En qué se parecen un caracol y un pulpo?

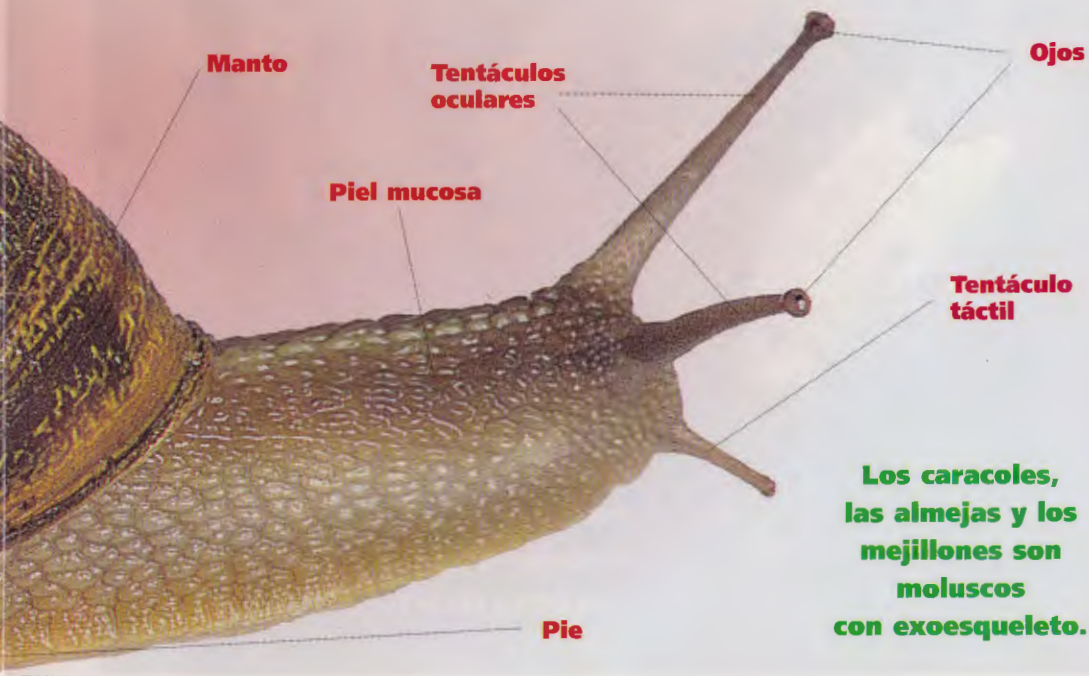
Aparentemente, en nada; sin embargo, los dos pertenecen al mismo grupo zoológico: **moluscos**. Estos animales se caracterizan por tener el **cuerpo blando** y una especie de piel, llamada **manto**, que cubre todos los órganos y segrega el mucus o baba que los caracteriza.

¿Cuál es el grupo de invertebrados con más individuos?

De el millón y medio de especies animales conocidas que viven en la Tierra, las dos terceras partes (es decir, alrededor de un millón de especies) son **insectos**. Estos son los invertebrados más numerosos. Se calcula que se descubren, por año unas **10.000 especies nuevas** y, al mismo tiempo, se extinguen otras tantas.

l caracol de tierra

un **molusco** que tiene el cuerpo otegido por un exoesqueleto rmado por una valva espiralada.



Los caracoles, las almejas y los mejillones son moluscos con exoesqueleto.

FOTO : CARLOS TINEDO / GENIOS

● El cangrejo ermitaño no tiene exoesqueleto en su abdomen. Por eso se protege con la valva de un caracol.

¿Cuál es...

...el invertebrado viviente más grande?
Es el **calamar gigante del Atlántico**. Mide alrededor de 18 metros de largo y puede pesar hasta dos toneladas. La longitud de sus tentáculos llega a 15 metros y sus ojos tienen un diámetro de 20 centímetros.

¿Es verdad...

...que los ciempiés tienen cien patas?
Si, hay especies con esa cantidad y también otras con más de cien. Sin embargo, los ciempiés domésticos tienen por lo general entre 15 y 20 pares, es decir de treinta a cuarenta patas.

DIETHER ENDLICHER / AP

● Los ciempiés tienen un par de patas por segmento del cuerpo; los milpiés poseen dos pares.

¿Cuál es...

...desarrollaron mejores adaptaciones?
Los **artrópodos**. A este grupo pertenecen los ciempiés y milpiés, los insectos, los arácnidos, los cangrejos y los camarones. Todos ellos tienen un esqueleto externo duro y protector, que soporta la desecación.

El calamar gigante vive a profundidades que van desde los 300 a los 600 m. Es la presa preferida del cachalote.

ILUSTRACIONES: REGALADO

¿Existe un sexto sentido?

PICCA-RAVAGLIA

Además de los cinco sentidos que tenemos los humanos –oído, olfato, gusto, tacto y vista– muchos animales poseen algún otro tipo de sentido que cumple funciones especiales y que constituye, ciertamente, un sexto sentido.

PICCA-RAVAGLIA

La línea lateral está formada por un conjunto de células nerviosas que reciben los estímulos y los transmiten hasta el cerebro.

¿Qué es la línea lateral?

Es un **órgano** que tienen los peces a los costados del cuerpo. Se observa muy bien en algunas especies como, por ejemplo, en los **pejerreyes**. Mediante este órgano, el pez se mantiene informado sobre lo que ocurre a su alrededor.

¿Qué sentidos especiales tiene las serpientes?

Tienen órganos sensibles al **calor**, ubicados entre el ojo y el orificio nasal. Estos **órganos termorreceptores** detectan a los animales de sangre caliente que son el alimento de las serpientes.

La temperatura: un arma para cazar

El calor que se desprende del cuerpo de sus presas les ayuda a las serpientes a descubrirlas.

El órgano luminoso está formado por bacterias que titilan.

¿Cómo ve el pez linterna?

Este pez vive en las grietas oscuras de los arrecifes coralinos del mar Rojo y del océano Índico. Posee **órganos luminosos** ubicados debajo de los ojos; se cree que son trampas para atraer a sus presas. El ojo tiene un párpado que lo cierra e impide el paso de la luz cuando es necesario que el pez pase inadvertido frente a sus depredadores.

¿Qué son los relojes biológicos?

Muchos seres vivos realizan siempre la misma conducta en determinado momento del día o del año. Todavía no se sabe con certeza a qué se debe este fenómeno que los científicos llaman, en general, **reloj biológico** y que, en muchos casos, lo explican como resultado de un sexto sentido.

Un viaje programado

La curruca mosquitera tiene "programado" instintivamente no sólo su viaje migratorio, sino también qué rumbo tomará. Si se enjaula una de estas aves y se la deja permanentemente con luz, el animal saltará adentro de la jaula con la intención de iniciar vuelo. Esto sucede porque las currucas inician el viaje durante el día. Lo harán hacia el norte en primavera, hacia el sur a fines del verano y hacia el sureste en el otoño.

ILUSTRACIONES: SLONGO

Los órganos termorreceptores envían la señal al mismo lugar del cerebro que los ojos, por eso la serpiente ve una imagen infrarroja de su presa.

La naturaleza

ARCHIVO CLARÍN

ÍNDICE

1. ¿Qué es la biosfera? Cómo se relacionan el agua y el Sol. Los reinos de la naturaleza.
2. ¿Qué es un ecosistema? Cómo se relacionan los seres vivos entre sí.
3. ¿Qué es la fotosíntesis? El papel de la clorofila. La formación de hidratos de carbono.
4. ¿Qué es la respiración? La respiración de peces, insectos, plantas y mamíferos.
5. ¿Por qué el agua es importante para la vida? Las adaptaciones de plantas y animales.
6. ¿Qué elementos contaminan el agua? La marea negra, la lluvia ácida y otros contaminantes.
7. ¿Cómo influye en los seres vivos la luz del Sol? Qué son los tropismos.
8. ¿Cómo se defienden del frío los seres vivos? Animales heterotermos. La protección de las plantas.
9. ¿Cómo se trasladan por el aire los seres vivos? Las alas de los animales.
10. ¿Qué sustancias contaminan el aire? Cómo está formado el ozono. El efecto invernadero.
11. ¿Qué es la reproducción? Qué animales son ovíparos. Para qué sirven las flores.
12. ¿Cómo sobreviven los seres vivos al calor y la sequía? Camellos y dromedarios. La estrategia de los cactos.
13. ¿Qué es la depredación? Insectos al acecho. Depredadores herbívoros y carnívoros.
14. ¿Qué es el parasitismo? Dónde se alojan los parásitos. Qué es la pediculosis.
15. ¿Qué son las simbiosis? A qué se llama mutualismo. Qué es la foresia.
16. ¿Qué son las señales olfativas? Olores para defenderse, para atraer, para marcar territorio.
17. ¿Qué son los ovíparos? La incubación. El nacimiento de un faisán.
18. ¿Quiénes habitan en el mar? Quiénes forman el bentos y el necton.
19. ¿Por qué los hongos no son plantas? Cómo se relacionan los hongos y los otros seres vivos.
20. ¿Qué son las selvas? Las plantas selváticas. Las selvas en el mundo.
21. ¿Para qué usan los sonidos los animales? Aves, insectos, delfines y reptiles.
22. ¿Qué es la basura? Cómo se clasifican los desperdicios. Desechos peligrosos.
23. ¿Cuáles son los insectos sociales? Dónde viven las termitas. Cómo se forman las castas.
24. ¿Qué es el sueño? Cuántos tipos de sueño hay. Qué es la hibernación.
25. ¿Qué son los venenos? Arañas, serpiente y escorpiones. Peces y mamíferos venenosos.
26. ¿Qué son los pigmentos? Pigmentos en los vegetales y los animales. Carotenoides y melanina.
27. ¿Qué es el suelo? Qué materiales lo componen. Perfil del suelo.
28. ¿Cuáles son los utensilios naturales? Animales que usan utensilios.
29. ¿Mimetismo y camuflaje son lo mismo? Qué es la coloración disruptiva.
30. ¿Qué son las paradas nupciales? El cortejo de aves, peces, mamíferos y reptiles.
31. ¿Qué son las migraciones? Animales que migran. Las rutas migratorias.
32. ¿Todas las plantas dan frutos? Cuáles son las plantas con semillas. Las partes de la flor.
33. ¿Qué son los microorganismos infecciosos? Cómo se reproducen los virus. Qué son las bacterias.
34. ¿Cómo trasladan los animales a sus crías? Quiénes son los incubadores bucales.
35. ¿Cómo reconocemos a los insectos? Desde cuándo viven en la tierra. Su importancia.
36. ¿Qué caracteriza a las aves rapaces? Cómo cazan a sus presas.
37. ¿Son mamíferos los murciélagos? Cómo es su alimentación. Cómo se defienden del frío.
38. ¿Cómo se forman los frutos? Para qué sirven. Cómo se clasifican.
39. ¿Cuáles son los animales invertebrados? Esponjas, caracoles y pulpos. Cuál es el invertebrado más grande.
40. ¿Existe el sexto sentido? Cuáles son los sentidos de los animales. Qué es el reloj biológico.

Investigación y textos:
Prof. Graciela Díaz

genios